



Evaluering af Projekt "Videostream ambulance til klinik"

Høstgaard, Anna Marie Balling

Publication date:
2015

Document Version
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):

Høstgaard, A. M. B. (2015). *Evaluering af Projekt "Videostream ambulance til klinik"*. Danish Centre for Health Informatics. DaCHI Technical Report Nr. 15-3
http://www.dachi.aau.dk/digitalAssets/151/151597_151041_15_3_evalueringsrapport-videostream-ambulancer-til-klinik.pdf

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Evaluering af Projekt ” Videostream ambulancer til klinik”



Af Anna Marie Balling Høstgaard

Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Aalborg Universitet

December 2015

© Uddrag og citering er tilladt mod tydelig kildeangivelse

DaCHI Technical Report No. 15-3
ISSN 1397 - 9507

Evaluering af projekt "Videostream ambulancer til klinik"

Anna Marie Balling Høstgaard

Institut for Medicin og Sundhedsteknologi

Aalborg, december 2015

Aalborg Universitet • Danish Centre for Health Informatics
Vestre Havnepromenade 5, 1 sal, DK-9000 Aalborg
<http://www.dachi.dk> • e-mail: info@dachi.dk • phone +45 9940 8809

Generelt om DaCHI technical report serie

Nærværende rapportserie, udgivet af Dansk Center for Sundhedsinformatik, formidler resultater og erfaringer fra forsknings- og udviklingsprojekter i sundhedsinformatik. Det er hensigten, at rapporterne primært skal præsentere materialet på et tidligt tidspunkt i forsknings- og udviklingsprocessen og dermed give mulighed for fagligt feedback til forfatterne. Rapporterne kan således indgå som et væsentligt element på vejen fra forsknings- og udviklingsside til publikation i internationalt peer-reviewed tidsskrift. Rapportseriens redaktionskomite antager derfor også manuskripter, der ikke præsenterer afsluttede færdige arbejder. Man ser på manuskriptets egnethed som indlæg i en faglig diskussion og opfordrer læserne til at kommentere og kritisere rapporterne, enten direkte til forfatterne eller gennem redaktionskomiteen. DaCHI kan, hvis redaktionskomiteen finder det relevant, udgive supplement til og reviderede versioner af allerede udsendte rapporter. Status for en given rapport og dens efterfølgende "tråde" vil være tilgængelig på www.dachi.dk. Kun ved åben konstruktiv kollegial kritik kan vi opnå den nødvendige kvalitet i vores arbejde.

Christian Nøhr
Danish Centre for Health Informatics
December 2015

Forord

I november 2014 indgik undertegnede og Præhospitalt Beredskab, Region Nordjylland en aftale om evaluering af projekt "*Videostream ambulancer til klinik*". Projektet er en videreførelse af projekt "*Anvendelse af videokonferencefaciliteter i ambulancer*", der blev afsluttet med udarbejdelsen af en evalueringsrapport i september 2014. Dele af baggrundsafsnittet og metodeafsnittet i nærværende evalueringsrapport er som følge heraf en opdatering og uddybning af tilsvarende afsnit i den tidligere evalueringsrapport.

Formålet med nærværende evaluering er dels at evaluere brugernes vurdering af videokonferencefacilitetens kliniske værdi, dels at bedømme muligheden for at forbedre visiteringen af patienter vha. faciliteten - og endelig at levere et grundlag for en vurdering af, hvorvidt der er potentiale for en bredere anvendelse af videokonferencefaciliteten i ambulancer i Region Nordjylland. Nærværende evaluering omfatter anvendelse af faciliteten mellem ti ambulancer fortrinsvis placeret på Falck stationer i Region Nordjyllands yderområder og modtagestationer på henholdsvis Neurologisk afdeling- og Børneafdelingen, Aalborg Universitetshospital.

Undertegnede vil rette en tak til læger på henholdsvis Neurologisk afdeling og Børneafdelingen Aalborg Universitetshospital, områdeleder for Falck Thy/Mors Bjarne K. Nørgaard og ambulancepersonale fra Falck stationen i Thisted, som har stillet sig til rådighed for interviews om gevinster og barrierer ved anvendelsen af videokonferencefaciliteten i ambulancerne.

Anna Marie Balling Høstgaard
Institut for Medicin og Sundhedsteknologi,
Aalborg Universitet
December 2015

Hovedkonklusioner

På grundlag af erfaringer fra klinikere og ambulancepersonale, som har anvendt videokonference faciliteten i projekt-/evalueringsperioden er evalueringens hovedkonklusioner følgende:

- Videokonference faciliteten i ambulancer har stor klinisk værdi som supplement til samtale med ambulancepersonale i forhold til at stille en mere sikker diagnose og dermed at foretage en mere korrekt visitering. Herudover understøtter systemet kvaliteten af den behandling, der ofte foretages af ambulancepersonale både før og under kørsel mod sygehuset.
- Der er et stort potentiale i anvendelse af systemet i kørende ambulancer. Dels spares tid før kørslen, dels er der mulighed for at flytte en del af den indledende behandling på sygehuset ud i ambulancen, således at der også spares tid ved ankomst til sygehuset. Sidstnævnte kræver dog en omorganisering af nuværende arbejdsgange – men vurderes af klinikere både fordelagtigt for patienten og muligt rent organisatorisk.
- Videokonference faciliteten i ambulancer vurderes generelt at have et klinisk potentiale på tværs af specialer i alle de tilfælde, hvor der er tvivl om diagnose, visitering og start af behandling. Herudover vurderes systemet også at have et potentiale ved anvendelse mellem henholdsvis lokale sygehus-afdelinger, praktiserende læger og Aalborg Universitetshospital.
- Med henblik på en øget realisering af ovennævnte kliniske gevinster anbefales følgende:
 - at regionens it-afdeling opretter en procedure for genopretning af samtlige brugere på projektafdelingerne i forbindelse med opdateringer af øvrige it-systemer, da tilgangen til systemet forsvinder ved opdateringer, og da let tilgang er en forudsætning for anvendelse af systemet – og dermed for realisering af de nævnte kliniske gevinster.
 - at der udarbejdes en fast procedure for information og læring i forhold til anvendelse af systemet – evt. vha. en dummy-version af systemet. Også information om juridiske forhold i forbindelse med anvendelse af videosystemet bør indgå i denne orientering.

Indholdsfortegnelse

Generelt om DaCHI technical report serie.....	3
Forord.....	4
Hovedkonklusioner	5
Indholdsfortegnelse	6
1 Baggrund.....	8
1.1 Den Præhospital Virksomhed i Region Nordjylland	9
1.2 Akut-sygehusstrukturen i Region Nordjylland	10
1.3 Erfaringer med anvendelsen af Videokonference systemer	11
1.3.1 Erfaringer med anvendelsen af Videokonference systemer i udland	11
1.3.2 Erfaringer med anvendelsen af Videokonference systemer i Danmark.....	13
1.3.3 Baggrund for og historik bag Projekt "Videokonferencefaciliteter i ambulancer i Region Nordjylland".....	14
2 Evaluering af projekt "Videostream ambulancer til klinik"	18
2.1 Formål.....	18
3 Metode	19
3.1 Design.....	19
3.1.1 Overordnet forskningsstrategi: Multible Casestudie.....	19
3.1.2 Evalueringsskema: Konstruktiv teknologi-evaluering	19
3.1.3 Anvendelsen af Konstruktiv teknologi-evaluering i det tidligere og i nærværende evalueringsskema.....	21
3.1.4 Formålet med Konstruktiv teknologi-evaluering	21
3.2 Dataindsamlingsmetoder	22
3.2.1 Observation og dokumentindsigt.....	22
3.2.2 Evalueringsskema-undersøgelse.....	22
3.2.3 Interviews.....	23
3.2.4 Resultater fra et 7.sem. projekt fra Aalborg Universitet	23
3.3 Dataanalyse	24
3.3.1 Analyse af evalueringsskema-data.....	24
3.3.2 Analyse af interview-data	24
4 Resultater og Analyser.....	24
4.1 Foranalyse.....	24
4.2 Fase 1: Forsknings- og planlægningsfasen	25
4.2.1 Identifikation af relevante aktørgrupper.....	25
4.2.2 Udvælgelse af repræsentanter for de identificerede grupper	25
4.2.3 Teknologibærer-analyse.....	25
4.3 Fase 2: Design- og udviklingsfasen.....	25
4.4 Fase 3: Udformningsfasen.....	26
4.5 Fase 4: Implementerings- og diffusionsfasen	26
4.5.1 Resultater af evalueringsskema-undersøgelse	26
4.5.2 Resultater af interviews.....	28
4.5.3 Resultater fra et 7.sem. projekt fra Aalborg Universitet	36
4.6 Fase 5: Modificeret summativ evaluering og afrapporteringsfase.....	38
5 Diskussion	38
5.1 Diskussion af metoder	38
5.1.1 Konstruktiv teknologievalueringsmetode.....	38

5.1.2 Valg af informanter	39
5.2 Diskussion af resultater.....	40
5.2.1 I hvilke kliniske situationer anvendes videoen - og evt. kliniske gevinster.....	40
5.2.2 Hvordan anvendes videoen? (holdende, kørende).....	41
5.2.3 Teknisk performance.....	42
5.2.4 Barrierer for anvendelse (tekniske og/eller organisatoriske).....	42
5.2.5 Forslag til øget anvendelse på egen afdeling	43
5.2.6 Forslag til evt. andre anvendelsesmuligheder.....	44
5.2.7 Ønsker til ændringer/forbedringer i funktionaliteten af videokonferencefaciliteten	44
6 Konklusion	44
7 Henvendelse.....	45
8 Litteraturliste.....	46
9 Bilag	48
9.1 Bilag 1: interviewguide første og anden interview-runde.....	48
9.2 Bilag 2: Citater til understøttelse af afsnit 4.5.2.	49

1 Baggrund

Med kommunalreformen 1.1.2007 ændredes den nordjyske sygehusstruktur væsentlig, idet en del af det tidligere Viborg Amt blev indlemmet i Region Nordjylland, og sygehuse i Nykøbing og Thisted derved blev en del af det nordjyske sygehusvæsen. I maj 2015 blev der igen truffet en beslutning af stor betydning for den nordjyske sygehusstruktur, idet et flertal i regionsrådet for Region Nordjylland indgik en aftale om en ny sygehusstruktur frem mod 2020, hvori en lukning af sygehuse i Nykøbing og Dronninglund indgik. Denne beslutning er i dag (dec. 2015) effektueret for begge sygehuses vedkommende, og funktionerne er overflyttet til dels Thisted sygehus, dels Aalborg Universitetshospital.

Det nordjyske sygehusvæsen består i dag således af (fig. 1)

- Aalborg Universitetshospital (Aalborg, Hobro og Farsø)
- Sygehus Vendsyssel (Frederikshavn, Hjørring, Brønderslev og Skagen Gigt- og Rygcenter)
- Sygehus Thy-Mors (Thisted)
- Psykiatrien (Aalborg, Brønderslev, Frederikshavn og Thisted)

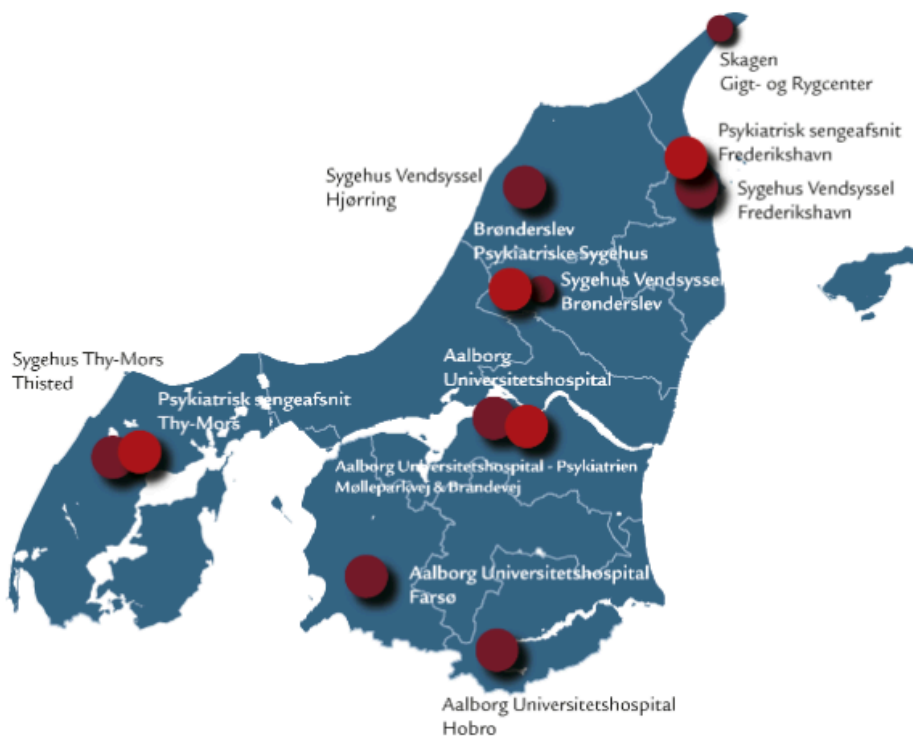


Fig. 1: Sygehusstrukturen i Region Nordjylland december 2015.

De nævnte omstruktureringer af det nordjyske sygehusvæsen har medført, at akutindsatsen i Region Nordjylland, der varetages af *Den Præhospital Virksomhed*, i dag skal dække et bredere geografisk område end før. Herudover har de medført,

at patienter med sygdomme, der ikke er dækket af specialer på Thisted sygehus (Sygehus Thy-Mors) i dag skal transporteres til Aalborg Universitetshospital og i visse tilfælde til Århus Universitetshospital. Det forhold, at en del patienter nu skal transporteres over større afstande, stiller større krav til både den præhospitale indsats og til korrekt visitering af patienter for at undgå unødigt transport.

Strukturreformen i 2007 genererede helt generelt ændringer af ovennævnte karakter i den danske sygehusstruktur, og for at styrke akutindsatsen og sikre trygheden i Danmark gennem en række forskellige projekter indenfor akutområdet oprettede den forrige regering derfor en såkaldt "Akutpulje" på i alt 600 mio. kr. Region Nordjylland ansøgte i 2011 om at få del i denne økonomiske pulje og blev imødekommet med 1.5 millioner kr. til projekt "Videokonferencefaciliteter i ambulancer i Region Nordjylland", hvilket er det projekt, der blev gennemført forud for projekt "Videostream ambulancer til klinik".

1.1 Den Præhospitale Virksomhed i Region Nordjylland

I Region Nordjylland er Den Præhospitale Virksomhed organiseret i en såkaldt "pyramidemodel" bestående af en ambulancetjeneste, akutbiler, paramedicinere og en akutlægebilsordning (fig. 2). Begrebet "pyramidemodel" henviser til den måde, hvorpå de enkelte enheder i beredskabet samarbejder internt. I toppen af pyramiden befinder regionens to akutlægebiler sig i henholdsvis Aalborg og Hjørring.

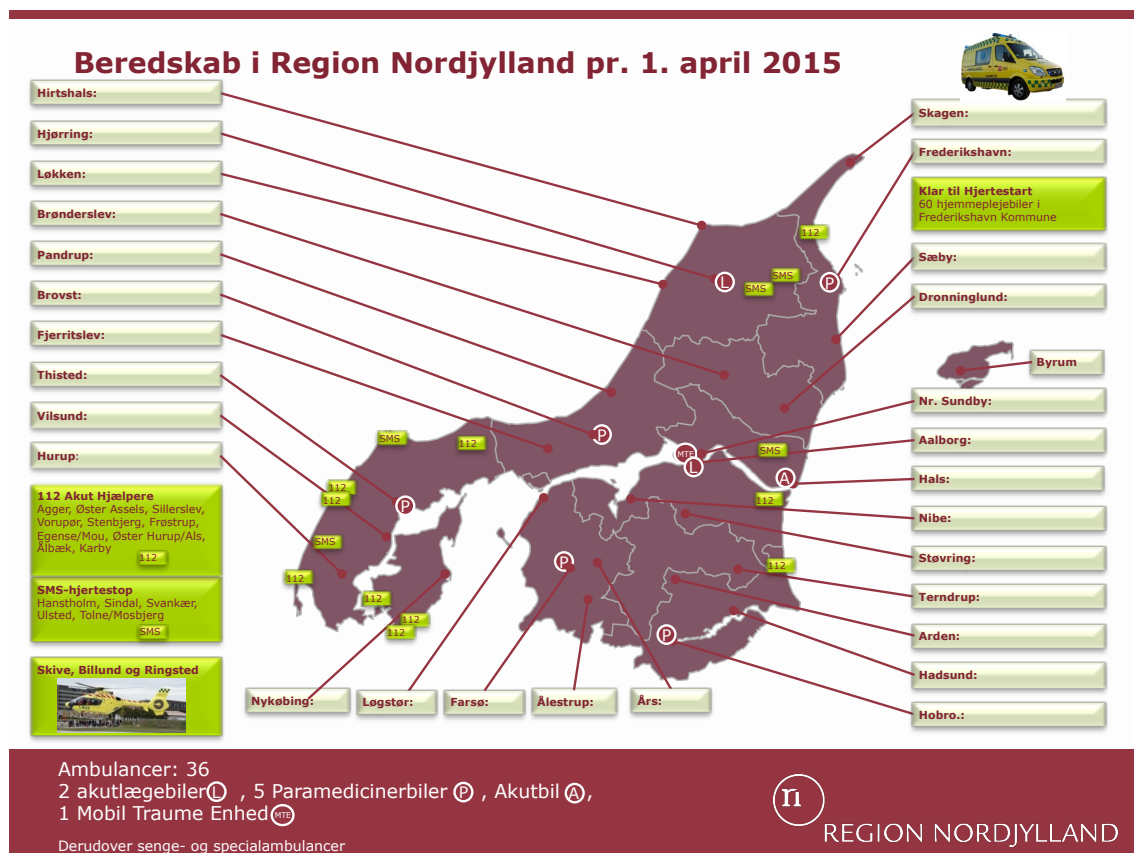


Fig. 2: Den Præhospitale Virksomhed i region Nordjylland

Et trin længere nede i pyramiden er regionens 5 døgnbemandede paramedicinerbiler i henholdsvis Thisted, Frederikshavn, Hobro, Farsø og Brovst. Disse er indsat i områder, hvor der ikke findes akutmodtagelse af patienter, eller hvor geografien og befolkningsgrundlaget i øvrigt berettiger det. Paramedicinerbilernes funktion er i modsætning til akutbilerne (se nedenfor) ikke at nedbringe den tid, der går før ambulancen ankommer (responstiden), men derimod at opkvalificere behandlingen på skadesstedet.

Næste trin er regionens 2 akutbiler, hvor en findes i Hals og en i Skagen (dog kun tre måneder i sommerperioden) for at imødekomme den problemstilling, at der i Region Nordjylland er en række geografiske områder, hvor befolkningstætheden er lav og afstande til større bymæssig bebyggelse stor. Dette bevirker, at responstiden for ambulancerne til tider kan være uhensigtsmæssigt lang. Akutbilen er et udrykningskøretøj, bemannet med et medlem fra ambulancepersonalet, som har tillægskompetencer til at varetage behandling af syge og tilskadekomne patienter på egen hånd, indtil ambulancen når frem.

Basis i pyramiden er ambulancetjenesten, der består af ca. 35 ambulancer, der dækker hele regionen. Region Nordjylland fornyede i april 2015 kontrakten med Falck Danmark A/S, således at Falck fortsat varetager ambulancetjenesten i RN frem til år 2020. I Region Nordjylland er ambulancetjenesten opbygget efter en responstidsmodel, der afspejler det serviceniveau, som er politisk vedtaget i regionen. Dvs. at ambulanceleverandøren skal leve op til aftalte responstider.

Da nærværende evaluering har til formål at undersøge den kliniske værdi af etablering af videokonferencefaciliteter i ambulancer, er fokus fremefter i denne rapport udelukkende på de enheder i Den Præhospitale Virksomhed, i hvilke der er etableret mulighed for videokonference, hvilket vil sige *ambulancetjenesten og akutlægebilen*.

1.2 Akut-sygehusstrukturen i Region Nordjylland

Akutsygehusstrukturen i Region Nordjylland er opbygget således, at Aalborg Universitetshospital, Sygehus Vendsyssel i Hjørring og Sygehus Thy/Mors i Thisted modtager alle typer af akutte patienter incl. traumepatienter – dog kan kun Aalborg Universitetshospital betegnes et "Traumecenter", da det kræver, at alle specialer er døgndækket, hvilket kun er tilfældet på Aalborg Universitetshospital. I nærværende evaluering vil fokus være på det akutte beredskab på Aalborg Universitetshospital, idet kun dette indgår i projekt "*Videostream ambulancer til klinik*".

På Aalborg Universitetshospital er det akutte beredskab i dag organiseret i en fælles enhed: "Akut og Traumecenteret" (ATC), hvor stort set alle akutte patienter modtages. Her bliver de tilset af en læge, som foretager den initiale behandling og visitering til videre behandling. Kvaliteten af behandlingen på ATC er afhængig af hvilke patientdata – herunder vitale data om f.eks. BT, puls og hjerterytme - personalet har adgang til – og hvornår de har adgang til dem i forhold til modtagelsen af patienten. Jo flere data, der er tilgængelige allerede mens ambulancen er på vej ind til sygehuset, jo større mulighed har personalet i akutmodtagelsen for at forberede

modtagelsen af patienten. Ligeledes kan kvaliteten af den *præhospital* indsats, der foregår i ambulancen under kørslen, optimeres, hvis der i ambulancen er mulighed for at modtage rådgivning om foreløbig behandling fra personalet i akutmodtagelsen på sygehuset.

1.3 Erfaringer med anvendelsen af Videokonference systemer

Gennem de sidste årtier er der sket en rivende udvikling indenfor det informationsteknologiske område. Denne udvikling har medført, at det i dag er muligt at udveksle data mellem sygehusets akutte beredskab og ambulancen elektronisk. Siden 2006 er udvekslingen af vitale patientdata (bl.a. EKG, blodtryk, puls, temperatur og blodets iltmætning) mellem ambulance og sygehusets akutmodtagelse således foregået gennem den elektronisk ambulancejournal "" i Region Nordjylland. I 2012 blev amPHI journalen valgt som fælles ambulancejournal i hele Danmark, og de øvrige regioner, der hidtil har anvendt papirjournaler i ambulancerne, er for tiden i gang med implementeringen af denne. Udvekslingen af data mellem amPHi-journalen og personalet på sygehusets akutmodtagelse gør det muligt at vurdere patientens tilstand under ambulancetransporten, hvilket igen gør det muligt for personalet på akutmodtagelsen at optimere modtagelsen af patienten. I journalen indgår også kørselsdata, således at personalet på akutmodtagelsen kan følge, hvor ambulancen befinder sig.

I de senere år er der imidlertid i både ind- og udland blevet fokus på at supplere de nuværende skriftlige og auditive data, der i dag kan udveksles mellem ambulance og akutmodtagelse, med visuelle data optaget vha. videoudstyr. Videoudstyret kan enten være fast monteret i ambulancen og anvendes før og under kørslen - eller være mobilt og anvendes på skadesstedet eller i patientens hjem.

1.3.1 Erfaringer med anvendelsen af Videokonference systemer i udland

"HECTOR" projektet, der blev gennemført fra 1997-2000 i Blackpool i England var det første projekt igennem hvilket, der genereredes erfaringer omkring anvendelsen af videotransmission mellem ambulancer og akutmodtagelsen på et sygehus. Formålet med projektet var at samle erfaringer om telemedicinske teknologiers anvendelsespotentiale indenfor akutberedskabet. Som led i projektet blev en ambulance forsynet med tre fast monterede videokameraer, mens et fjerde blev monteret i en ambulancepersonales hjelm. Data blev sendt via GSM¹ netværket mellem *kørende* ambulancer eller skadested og en modtagestation på akutmodtagelsen på hospitalet i Blackpool. Projektet genererede en række erfaringer af såvel organisatorisk som teknisk karakter (1):

- At anvendelsen af det teknologiske udstyr ikke må forsinke den akutte indsats
- At effektiv anvendelse af udstyret afhænger af, at der er opnået fuldt kendskab til det gennem rutinemæssig anvendelse

¹ GSM står for "Global System for Mobile Communications" og er et fælles mobilt data-netværk, der danner grundlag for mobiltelefonien, som den kendes i dag i hele Europa.

- At der ved anvendelse af udstyret er adgang til hurtig og kompetent rådgivning fra akutmodtagelsen
- At ambulancepersonalet i ambulancen skal være i stand til at gennemføre de instrukser, der gives fra lægen på akutmodtagelsen
- At videokvaliteten er afhængig af mobildækningen i det område, der sendes fra
- At videoudstyret lejlighedsvis interfererede med civil anvendelse af mobil-datanettet

Et senere studie fra Massachusetts i USA i 2004 af anvendelsen af mobilt videoudstyr til datatransmission mellem *holdende* ambulancer og hospital i traumesituationer viste, at det var muligt at sende brugbare levende videosekvenser fra fjernt beliggende traumesteder til hospitalet. Den anvendte teknologi var en bærbar computer med videokamera installeret, hvor videoen blev sendt via et CDMA² mobilt netværk (2). Et studie med samme formål gennemført i Japan i 2003 – men på basis af satellitkommunikation og med videooptagelse i *kørende* ambulancer, viste, at det ved denne teknologi var muligt at levere acceptable videosekvenser fra kørende ambulancer(3). Kommunikation via satellitter er imidlertid en dyr kommunikationsform, hvorfor de fleste studier har fokus på muligheden for videokommunikation mellem kørende ambulancer og sygehus vha. mobile bredbåndsforbindelser.

Et studie gennemført i Athen i Grækenland i 2006 på grundlag af 17 patienter med forskellige helbredsproblemer med videokonference mellem *kørende* ambulancer og sygehus viste, at systemet ifølge lægerne havde potentiale til at forbedre kvaliteten af patientbehandlingen pga. muligheden for at stille en diagnose, allerede inden patienten ankom til hospitalet, hvorved modtagelsen af patienten kunne optimeres. Studiet viste, at de initiale diagnoser stillet på baggrund af videokonferencen under kørslen, var identiske med de endelige diagnoser. Mht. den tekniske kvalitet af videokonferencen viste studiet, at i områder med 3G mobil³ dækning var kvaliteten af levende billeder acceptabel, hvorimod dette ikke var tilfældet, når ambulancen bevægede sig ind i områder kun dækket af GPRS⁴ (4).

I et studie fra 2008 fra Thessaloniki i Grækenland, hvor man anvendte HSPA⁵ teknologi til at sende levende videobilleder, lyd og høj-opløselige billeder fra en kørende ambulance til et hospital, blev fire scenarier undersøgt. Resultaterne viste, at videokonferencen fungerede bedst tæt på HSPA sendemaster, i udkanten af bymæssig bebyggelse og ved hastigheder under 20 km./t. Ved kørsel i områder uden HSPA dækning, hvor kommunikationen faldt tilbage på GPRS, var det ikke muligt at

² CDMA står for "Code Division Multiple Access" og er et mobilt netværk, der har længere rækkevidde end GSM netværket. CDMA netværket benyttes i f.eks. Japan og store dele af USA.

³ 3G står for "3. generations mobile netværk" og er en videreudvikling af GSM netværket, hvor hastigheden er så høj, at det er muligt at sende/modtage live-video data.

⁴ GPRS står for "General Packet Radio Services" og er en videre udvikling af GSM netværket (2G), der ligger mellem GSM- og 3G netværket. Dataoverførelses hastigheden er lav sammenlignet med 3G netværket.

⁵ HSPA står for "High Speed Packed Access" og er en forbedret udgave af 3G netværket.

etablere videokonference, ligesom kvaliteten af videokonferencen blev formindsket, når ambulancekørslen foregik ved højere hastigheder(5).

Studierne viser samstemmende, at der i den nye mobilteknologi er et stort potentiale for at etablere videokonference mellem *kørende* ambulancer og sygehus. Dette vil bidrage til dels en bedre behandling allerede i ambulancen, da tiden under kørsel udnyttes, dels en optimering af modtagelsen af patienten ved ankomst til hospitalet. Studierne viser imidlertid også, at når kommunikationen foregår via mobilnetværk, er kvaliteten af netværket (båndbredde og hastighed) afgørende for kvaliteten af videokonferencen.

1.3.2 Erfaringer med anvendelsen af Videokonference systemer i Danmark

I Danmark er potentialet i anvendelsen af videokonferencefaciliteter i ambulancer blevet undersøgt i dels Region Midtjylland (RM), dels Region Nordjylland (RN) (6,7).

Projektet i RM blev afviklet i perioden marts 2012 – september 2014 og har titlen: "*VIVITEL projektet*". Formålet med projektet var at afprøve anvendeligheden og effekten af telemedicinsk udstyr i ambulancer (videokommunikation og elektronisk overførsel af vitale patientdata). Afprøvning af videotelefoni er således kun en del af det samlede projekt. Projektet foregik i et tværfagligt samarbejde mellem Akutafdelingen Hospitalsenheden Horsens, Præhospitalet RM (vagthavende AMK-læge og akutlæge bilen), Ambulance entreprenøren i RM (Response A/S), Sundhedsplanlægningen RM, RM IT og ATEA A/S (leverandør af den tekniske løsning). Projektet blev finansieret af statslige puljemidler og Center for Akutforskning (6).

Som led i projektet installerede ambulancetjenesten i Region Midtjylland – "Response A/S" og ATEA A/S - videokonference udstyr i 6 ambulancer i Horsens området. Videoudstyret består dels af fastmonterede kamaraer i ambulancerne, således at man kan se patienten i bårerummet, dels af et mobilt "hotspot", der muliggør video kommunikationen mellem ambulancepersonalet og AMK-lægerne udenfor ambulancen – f.eks. i patientens hjem. Modtageren (AMK-lægerne) modtager video-opkaldet enten via en videotelefon eller tablets. Som video-telefoni løsning valgtes "LifeSize ClearSea", der er en fuldt hosted klient/server løsning, der giver adgang til professionel videokonference på alle netværk. Undervejs i projektet oplevede man dog en del tekniske problemer udløst hovedsageligt af dårlig netværksunderstøttelse. Problemerne var dels lokale pga. projektets "stand-alone" karakter, dels generelle pga. dårlig netværksdækning i dele af projektområdet.

De væsentligste resultater af evalueringen af video-telefoni delen viser, at:

- Lægen har bedre mulighed for at bedømme patients kliniske tilstand, når en visuel bedømmelse er mulig samtidig med en bedømmelse af patientens vitale værdier
- Funktionalitet og brugervenlighed er afgørende faktorer i et telemedicinsk projekt – derfor bør brugerne involveres i fremtidig udvikling af sådanne

løsninger for at sikre at vigtig ekspertise og erfaringer integreres i udviklingen.

Det tages i evalueringsrapporten forbehold for evalueringens resultater (der også omfatter de øvrige dele af projektet) pga. undersøgelsens både geografiske- og ressourcemæssige begrænsninger(6).

I RN gennemførtes projektet; " *Videokonferencefaciliteter i ambulancer i Region Nordjylland*" fra efteråret 2011 til efteråret 2014. Evalueringen af dette projekt afsluttedes med en evalueringsrapport i september 2014 (7).

Det nordjyske projekt er imidlertid blevet videreført for at indhente flere erfaringer med anvendelsen af videokonference faciliteten⁶ – og for at indhente erfaringer med anvendelse på flere forskellige afdelinger. Nærværende evalueringsrapport omhandler evalueringen af dette videre projektforsøg, der har titlen; projekt " *Videostream ambulancer til klinik*". Før resultaterne af nærværende evaluering præsenteres, skal baggrunden for- og historikken bag det første projekt " *Videokonferencefaciliteter i ambulancer i Region Nordjylland*" imidlertid præsenteres, da disse forhold er væsentlige som baggrundsviden for nærværende evaluering.

1.3.3 Baggrund for og historik bag Projekt "Videokonferencefaciliteter i ambulancer i Region Nordjylland"

Projekt " *Videokonferencefaciliteter i ambulancer i Region Nordjylland*" startede i efteråret 2011, hvor der blev indgået en aftale mellem Den Præhospitale Virksomhed i Region Nordjylland og Viewcare A/S (leverandør af løsningen) om etablering af videovisitering mellem ambulancer, vagthavende læger og sygehuse i Region Nordjylland. I forbindelse med etablering af projektet blev en Styregruppe med repræsentanter for Den Præhospitale Virksomhed, klinikere og leverandøren nedsat. Undertegnede havde adgang til gruppens møder.

Formålet med projektet var (8):

- At kvalificere den præhospitale indsats gennem muligheden for at supplere mundtlige informationer mellem ambulancepersonale og hospitalets læger med trådløse videobilleder i forbindelse med ulykker eller akutte sygdomstilfælde. Muligheden for lægen for selv at kunne se patienten, frem for blot at lytte til en mundtlig overlevering fra ambulancepersonalet om patientens tilstand, skønnes således at kunne forbedre behandlingen af akutte patienter
- Herudover har formålet også i en vis udstrækning været at kunne forhindre unødvendige hospitalsindlæggelser gennem bedre muligheder for korrekt visitering af patienten

⁶ Begrebet "videosystem" anvendes i rapporten synonymt med begrebet "videokonference faciliteten"

Efter de oprindelige planer skulle 10 ambulancer og akutlægebilen udstyres med en mobil batteridrevet videoterminal (fig.3 og 4).

Videoterminalen skulle kunne forbinde trådløst til mobildatanetværket via en VPN⁷ forbindelse for at være uafhængig af faste bredbåndsforbindelser (bl.a. i patientens hjem). Planen var, at fortrinsvis ambulancer placeret i yderområder i regionen (Thy-Mors, Jammerbugt, Vesthimmerland og Skagen) skulle forsynes med videoudstyr, da ambulancepersonalets behov for råd og vejledning fra en læge skønnes størst i områder med langt til nærmeste akutmodtagelse. Videoterminalen skulle kunne anvendes både i patientens hjem, på skadesteder og under transporten.



Fig. 3: Eksempel på mobil videoterminal fra Viewcare(9)



Fig.4: Eksempel på brugergrænseflade på mobile videoterminal fra Viewcare(9)

Desuden skulle der installeres tv-modtagestationer (på stationære pc'er) på akutmodtagelserne i Aalborg, Thisted og Hjørring, der skulle forbindes via regionens kablede netværk for at sikre bedst mulig forbindelse og kommunikere med videoterminalerne i ambulancen via en VPN forbindelse, som nævnt ovenfor. Projektet skulle omfatte følgende patientgrupper: neurologiske patienter, børn, svært tilskadedekomne patienter og geriatriske patienter. Det betød, at der – udover på akutmodtagelserne - skulle opstilles modtagestationer på kardiologisk- og neurologisk afdeling på Aalborg Universitetshospital. Efter planen skulle projektet sættes i drift i foråret 2012.

Projektet løb imidlertid ind i en række både organisatoriske og tekniske problemer, der dels forsinkede driftsstarten, dels betød, at de oprindelige planer for konfiguration og udstyr blev ændret.

⁷ VPN står for "Virtual Private Network" og er en teknik, der gør det muligt at skabe en sikker privat forbindelse – oftest krypteret – fra et punkt (ambulancen) til et andet (modtagestationen) over et offentligt netværk (f.eks. internettet).

De tekniske problemer var omkring ustabil netværksdækning - hovedsageligt i yderområder og ved kørsel. Det medførte, at projektledelsen i efteråret 2012 opgav den trådløse infrastruktur og i stedet besluttede at påsætte antenner på lægebilen og på 10 ambulancer i regionens yderområder. Samtidig besluttede man kun at oprette modtagestationer på *et* hospital i regionen, nemlig på Aalborg Universitetshospital, hvor softwaren blev lagt ind på et antal stationære pc'er på de involverede afdelinger.

I marts 2013 var projektet teknisk set parat til drift, idet flere tests havde vist en acceptabel kvalitet af videokonferencen mellem ambulancerne og de stationære pc'er på Aalborg Universitetshospital, og en orientering herom blev sendt ud til alle involverede læger med opfordring til at begynde at anvende systemet.

I maj 2013 viste en evaluering af anvendelsen af videofaciliteten, at den ikke var blevet anvendt i de forløbne to måneder. Baggrunden var, at lægerne ikke fandt anvendelse af systemet forenelig med den kliniske hverdag, idet det var uhenigtsmæssigt at skulle forlade det igangværende kliniske arbejde for at finde frem til en af de pc'er på sygehuset, hvor videofaciliteten var installeret, hvilket i uheldigste tilfælde kunne tage op til 15 min.

Projektledelsen besluttede på den baggrund i efteråret 2013 at udvikle "*Videokonferencefaciliteter i ambulancer i Region Nordjylland – Version 2*" i samarbejde med Viewcare (leverandøren) og med udgangspunkt i de erfaringer, man havde fået fra version 1, hvoraf nogle var af teknisk- og andre af organisatorisk natur – sidstnævnte primært omkring vigtigheden af at opnå medejerskab til teknologien fra lægelig side. Ministeriet gav i efteråret 2013 grønt lys for at overføre midlerne fra det oprindelige projekt til det nye.

I forbindelse med projektets version 2, besluttede projektledelsen, at kun patienter med mistanke om apopleksi (hjerneblødning eller hjerneblodprop) skulle indgå. Årsagen til, at netop denne patientgruppe blev udvalgt, var, at tidsfaktoren her er speciel afgørende for patientens prognose. Ved mistanke om apopleksi er det således vigtigt meget hurtigt af få afklaret, om patienten er kandidat til trombolysbehandling (blodprop opløsende behandling), eller om patienten skal modtages som almindelig apopleksipatient. En korrekt diagnosticering allerede i ambulancen vil gøre det muligt for akutberedskabet på hospitalet at optimere patientens modtagelse. Det betyder bl.a., at neurologen kan gå patienten i møde allerede i ambulancegangen og følge vedkommende direkte til skanning. En lægelig vurdering på "Akut Medicinsk Modtageafsnit" spares således, hvilket er af stor betydning tidsmæssigt. Beslutningen om, at kun patienter med mistanke om apopleksi skulle indgå i projektet, medførte, at kun læger (trombolysvagter) på Neurologisk afdeling på Aalborg Universitetshospital indgik i projektet.

Formålet med projektets version 2 var grundlæggende det samme som i version 1 – dog nu kun gældende for patienter med mistanke om apopleksi. Herudover var delmålet om korrekt visitering også ændret, idet det inden projektstart fra ledelsesniveau blev besluttet, at *alle* patienter med symptomer på apopleksi fremover

skal visiteres til Apopleksiafsnittet på Aalborg Universitetshospital. Det betød, at delmålet om korrekt visitering af apopleksipatienter til enten Aalborg Universitetshospital eller lokalt sygehus ikke længere var relevant. Korrekt visitering i forhold til, hvorvidt en patient *er* apopleksipatient var naturligvis stadig relevant. Det var ligeledes stadig relevant at kunne afgøre, hvorvidt patienten evt. skulle visiteres til Aarhus Universitetshospital ved behov for speciel behandling.

I forbindelse med det nye projekt blev 5 ambulancer (2 i Thisted, 2 i Nykøbing og 1 i Hurup) forsynet med et *fastmonteret* videokamera i bårerummet i løbet af efteråret 2013 og foråret 2014 (fig.5). Herudover blev der – udover de stationære modtagestationer på Aalborg Universitetshospital - suppleret med en *mini-i-Pad*, som den vagthavende læge efter planen skulle bære i lommen under det kliniske arbejde og give videre efter vagt til næste vagthavende læge. Også akutlægebilen blev forsynet med en mini-iPad, således at vagthavende læge i akutlægebilen også kunne modtage video fra ambulancerne.



Fig.5: Placering af videokameraet i ambulancen – vist vha. pil (eget foto fra Falck-stationen i Thisted)

Planen var at anvende regionens wifi til videokonference ved brug af mini-iPaden. I starten af januar 2014 viste det sig imidlertid, at regionens wifi ikke var tilstrækkeligt stærkt/stabilt til at levere et for neurologerne tilfredsstillende resultat af videokonferencen ved brug af iPaden. Projektledelsen besluttede derfor i stedet at benytte 3G på iPaden og derudover at gøre det muligt for neurologerne at tilgå videokonferencen på *alle* regionens pc'er via et link (<https://rnam.viewcare.com>) til Internet Explorer 8.0 og et password. Flere test viste, at denne løsning teknisk set virkede. Projektledelsen meddelte dette til lægerne på neurologisk afdeling d.23.1. 2014 og opfordrede samtidigt lægerne til at tage løsningen i anvendelse.

1.12.2014 afsluttedes det statsligt finansierede - som tidligere nævnt gennem Akutpuljen - projekt.

Evaluering af projekt "*Videokonferencefaciliteter i ambulancer i Region Nordjylland*" påbegyndtes i januar 2014 og afsluttedes i september 2014 med en evalueringsrapport (7).

Ledelsen for Præhospital Beredskab besluttede i efteråret 2014 at videreføre projektet for egen regning i form af "*Projekt videostream ambulancer til klinik*". Baggrunden for denne beslutning var et ønske om dels at undersøge potentialet i anvendelsen af videofaciliteten på flere forskellige sygehusafdelinger, dels at opnå flere erfaringer med anvendelsen helt generelt. Dette projekt var derfor planlagt at skulle omfatte:

- Neurologisk afdeling, Aalborg Universitetshospital
- Børneafdelingen, Aalborg Universitetshospital
- Akutmodtagelsen, Sygehus Thy/Mors, Thisted sygehus

Pga. uforudsete hændelser på Sygehus Thy/Mors, Thisted sygehus, blev sygehuset nødsaget til at trække sit tilsagn om at medvirke i projektet tilbage. Evalueringen omfatter derfor kun Neurologiskafdeling og Børneafdelingen, Aalborg Universitetshospital. Nærværende rapport omhandler resultaterne af evalueringen af dette projekt.

2 Evaluering af projekt "*Videostream ambulancer til klinik*"

2.1 Formål

Evalueringen af projekt "*Videostream ambulancer til klinik*" har til formål:

1. At undersøge brugernes vurdering af videokonferencefacilitetens kliniske værdi
2. At bedømme muligheden for en bedre visitering af patienter
3. At levere Region Nordjylland et grundlag for at kunne vurdere en eventuel bredere anvendelse af telemedicinsk udstyr i ambulancer

Det forhold, at *alle* patienter med mistanke om apopleksi i Region Nordjylland i dag skal køres direkte til Aalborg Universitetshospital, betyder mht. Neurologisk afdeling, Aalborg Universitetshospital, at delformål 2 omfatter en vurdering af, hvorvidt patienten *er* apopleksipatient, samt hvorvidt patienten evt. skal visiteres direkte til Aarhus Universitetshospital ved behov for speciel behandling. Der indgår således *ikke* nogen vurdering af, hvorvidt patienten kan visiteres til nærmeste lokale sygehus.

3 Metode

3.1 Design

3.1.1 Overordnet forskningsstrategi: Multiple Casestudie

Den overordnede forskningsstrategi er casestudiet. Der tages afsæt i Antoft og Salomonsens udlægning af casestudiet, hvori det betragtes som en sammenhængende forskningsstrategi, der ikke begrænser sig til anvendelse af bestemte datakilder, og hvor et konkret fænomen skal analyseres i den kontekst, som fænomenet er en del af. Formålet med en sådan analyse er at opnå en dybdegående indsigt omkring et bestemt fænomen. I nærværende evaluering er dette fænomen: anvendelsen af videokonference faciliteten. Casestudiet anvendes således som en sammenhængende forskningsstrategi for evalueringen af videokonference faciliteten anvendt på flere afdelinger (10,11).

I nærværende evaluering er der tale om et multiple case-studium, hvor de to involverede sygehusafdelinger udgør en selvstændig case:

- Neurologisk afdeling, Aalborg Universitetshospital
- Børneafdelingen, Aalborg Universitetshospital

3.1.2 Evalueringsdesign: Konstruktiv teknologi-evaluering

I nærværende evaluering benyttes den "Konstruktive teknologi-evaluering" som evalueringsdesign. En konstruktiv teknologi-evaluering er en såkaldt "formativ teknologievaluerings-metode"⁸. Formålet med formativ teknologi-evaluering er - gennem løbende feedback mellem de aktører, der er involveret i en teknologisk udviklingsproces - at lære af erfaringer og dermed sikre muligheden for at "ændre kurs" undervejs i processen med henblik på at opnå det bedst mulige produkt.

En teknologisk udviklingsproces er inddelt i følgende faser: *forsknings- og planlægnings-, design- og udviklings-, udformnings-, implementerings- og diffusions- og driftsfasen*. Processen er kendetegnet ved, at den ikke er lineær, den skal betragtes som en vedvarende cyklus pga. nødvendigheden af ændringer og redesign over tid for at kunne opfylde nye behov og krav til systemet – den såkaldte "*teknologiske livscyklus*". Det betyder, at når den første cyklus i en given teknologisk udvikling er gennemløbet, starter den næste (fig.6).

Forskning viser, at en vigtig forudsætning mht. at opnå en succesfuld implementering af ny teknologi, er, at slutbrugernes viden om de kliniske arbejdsgange inddrages bedst muligt i den teknologiske udviklingsproces. For at opnå dette bør slutbrugerne involveres allerede i de første faser i den første teknologiske

⁸ En formativ teknologievaluering gennemføres undervejs i teknologiudviklingsprocessen i modsætning til en bagudrettet teknologivurdering (f.eks. Medicinsk Teknologivurdering), der gennemføres, når teknologien er fuldt udviklet og i drift. Anvendelse af sidstnævnte metode har ofte som konsekvens, at kun mindre væsentlige funktionaliteter kan ændres, hvis evalueringen viser, at teknologien ikke lever op til på forhånd opstillede mål.

udviklings livscyklus. Er dette ikke muligt, kan metoden imidlertid også anvendes i senere "livscyklusser", hvis evalueringsopgaven er at evaluere redesign/videreudvikling af et teknologisk produkt. Dette vil naturligvis reducere slutbrugernes mulighed for at påvirke produktets grundlæggende udformning og funktionalitet betragteligt.

Konstruktiv teknologi-evaluering således kendetegnet ved, at der i evalueringsprocessen er et specielt fokus på slutbrugerne og deres behov og krav til en ny teknologi (12,13). Det er den evalueringsansvarliges opgave at facilitere feedback og dermed læring mellem de forskellige grupper af aktører i alle faserne - og med fokus på slutbrugerne. Herved opnås den bedst mulige sikkerhed for, at den færdigudviklede teknologi vil opfylde formålet med at udvikle den.

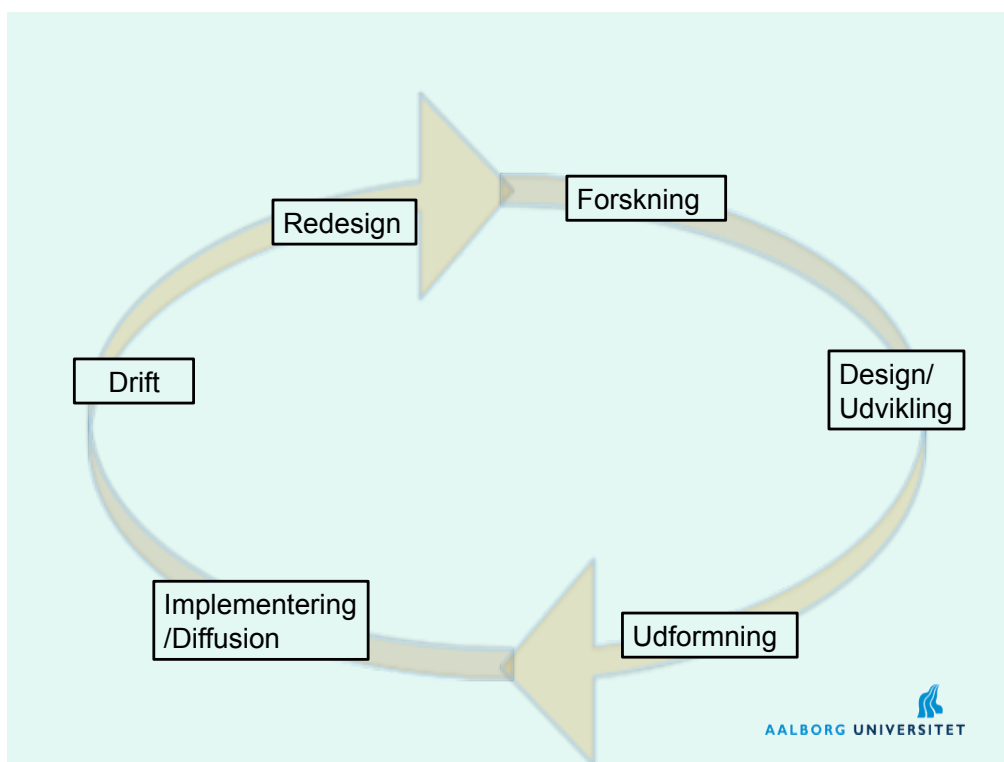


Fig.6: Den teknologiske udviklingsproces/livscyklus (egen fig.)

Følgende analyseramme er udviklet for at guide den konstruktive teknologi-evaluering trin for trin (12,13):

For-analyse

1. Forsknings- og planlægningsfase
 - a. Identifikation af relevante aktørgrupper
 - b. Udvælgelse af repræsentanter for de identificerede grupper
 - c. Teknologibærer-analyse (evt.)
2. Design- og udviklings fase
 - a) Identifikation af behov
 - b) Kravspecifikation

3. Udformningsfase
4. Implementerings- og diffusionsfase
5. Modifieret summativ⁹ evaluering og afrapporteringsfase

(Fase 1-4 i evalueringsprocessen er identiske med de første fire faser i den teknologiske udviklingsproces/livscyklus vist på fig.6).

3.1.3 Anvendelsen af Konstruktiv teknologi-evaluering i det tidligere og i nærværende evalueringsopgave

Nærværende evaluering af projekt "*Videostream ambulancer til klinik*" er som nævnt en fortsættelse af evalueringen af det forudgående projekt: "*Videokonferencefaciliteter i ambulancer i Region Nordjylland*" (7), der forløb fra efteråret 2011 til efteråret 2014.

I den tidligere evaluering blev der benyttet en *delvis* konstruktiv teknologi-evaluering. Baggrunden for dette er, at beslutningen om at anvende denne evalueringsmetode først blev truffet, da det forudgående projekt gik fra version 1 til version 2 (se 1.3.3.)¹⁰. På dette tidspunkt var de første faser i den teknologisk udviklingsproces allerede afsluttet, og den egentlige konstruktive teknologieuvaluering omfattede derfor kun fase 4 (implementerings- og diffusionsfasen). Foranalysen og fase 1 (forskning- og planlægningsfasen) blev afrapporteret på grundlag af undertegnede observationer fra deltagelse i processen (se evt. den tidligere evalueringsrapport for nærmere forklaring). Fase 2 og 3 (design- og udviklingsfasen og udformningsfasen) indgik ikke i evalueringen, ligesom den sidste fase – modifieret summativ evaluering – heller ikke indgik, da en summativ evaluering ikke indgik som en del af formålet med evalueringsopgaven. Den tidligere evaluering skal således ses som en delvis evaluering af *første* runde i den teknologiske livscyklus – se fig. 6.

Nærværende evaluering, der er gennemført i perioden januar 2015 til december 2015, skal betragtes som en *ny runde* i den teknologiske livscyklus (fig.6), i løbet af hvilken videokonference faciliteten er blevet *videreudviklet* på baggrund af dels fortsat anvendelse på Neurologisk afdeling, dels implementering på Børneafdelingen, Aalborg Universitetshospital. Der er således i nærværende evaluering tale om en fuld konstruktiv teknologi-evaluering. Som tidligere nævnt er brugernes mulighed for påvirke udformningen og funktionaliteten af videokonference facilitetens væsentlig mindre i senere runder i teknologiens livscyklus i forhold til første runde.

3.1.4 Formålet med Konstruktiv teknologi-evaluering

Formålet med at anvende den konstruktive teknologi-evaluering metode i såvel den tidligere som i nærværende evaluering var/er – udover at opfylde for-

⁹ En summativ evaluering består af evaluering af graden af opfyldelse af på forhånd opstillede – målbare – mål.

¹⁰ Beslutningen var hovedsageligt begrundet i, at erfaringerne fra projektets version 1 viste, at problemerne her primært skyldtes manglende medejerskab fra slutbrugernes (lægenes) side – forhold, der specielt er fokus på i konstruktiv teknologi-evaluering.

målet med evalueringen - at formidle feedback mellem de i projektet involverede aktører med henblik på at udvikle/videreudvikle videokonference faciliteten, så den bedst muligt opfylder formålet med at indføre den. Det opnås ifølge erfaringer bedst ved at inddrage slutbrugernes erfaringer, ønsker og krav i udviklings/videreudviklingsprocessen (12,13). Resultaterne af de forskellige dataindsamlinger er således løbende formidlet videre til projektledelsen, således at denne har løbende haft kendskab til brugernes vurdering af systemet.

3.2 Dataindsamlingsmetoder

Data er indsamlet ved hjælp af flere datakilder (datatriangulering) for at opnå en dyberegående indsigt i det fænomen (videokonference faciliteten), der er genstand for evalueringen og for at validere dataindsamlingen. Data indsamles ved hjælp af:

- Observation og dokumentindsigt
- Evalueringsskema-undersøgelser
- Interviews
- Resultater fra et 7.sem. projekt fra Aalborg Universitet

3.2.1 Observation og dokumentindsigt

Nærværende evaluering er som nævnt en fortsættelse af evalueringen af det forudgående projekt; *"Videokonferencefaciliteter i ambulancer i Region Nordjylland"*. Der blev i forbindelse med dette projekt indsamlet observationsdata ved deltagelse i styregruppemøder mellem projektledelsen, leverandøren og repræsentanter for brugerne (lægerne) igennem hele projektperioden. Der blev herudover indsamlet data gennem indsigt i forskellige relevante dokumenter.

Der er ligeledes opsamlet data ved deltagelse i styregruppemøder og gennem indsigt i relevante dokumenter i forbindelse med nærværende projekt.

Observationsdata og data fra dokumentindsigt i såvel det tidligere- som i nærværende projekt udgør sammen med data fra litteraturen grundlaget for baggrundsafsnittet.

3.2.2 Evalueringsskema-undersøgelse

I forbindelse med nærværende projekt; *"Videostream ambulancer til klinik"* er der som noget nyt i forhold til det forudgående projekt udarbejdet et digitalt evalueringsskema, som brugere af videofaciliteten er blevet præsenteret for efter brug af faciliteten med henblik på en evaluering af anvendelsen. Evalueringsskemaet indeholder følgende spørgsmål (fig.7):

Skriv dit ID (obligatorisk) *
Anvendelse af videosystemet gav gevinster i forhold til samtale med redder
Hvis Ja
Afdeling
Må den it-ansvarlige kontakte dig for evt. uddybning af dine svar?
E-mail

Fig.7: Digitalt evalueringsskema til undersøgelse af anvendelsen af videofaciliteten.

Svarene på evalueringsskemaet er løbende overført fra leverandøren til projektlederen, som derpå har fremsendt dem til undertegnede.

3.2.3 Interviews

Der er gennemført interviews i to runder.

Neurologisk afdeling, Aalborg Universitetshospital:

Der er gennemført interviews med 4 læger, hvoraf en deltog i begge interview-runder (benævnt Inf. 1,2,og 3). Første interviewrunde blev gennemført i løbet af maj-juni 2015, mens anden runde blev foretaget i oktober 2015. I første interviewrunde deltog tre informanter. I anden interviewrunde deltog to informanter. Inf. 1 er identisk med Inf. 1 fra første interviewrunde.

Børneafdelingen, Aalborg Universitetshospital:

Der er gennemført interviews med henholdsvis 2 læger og 2 sygeplejersker, hvoraf en deltog i begge interview-runder (benævnt Inf. 1,2,og 3). Første runde blev gennemført i løbet af maj-juni 2015, mens anden runde blev foretaget i oktober 2015. I første interviewrunde deltog tre informanter. I anden interviewrunde deltog to informanter. Inf. 1 er identisk med Inf. 1 fra første interviewrunde.

Valg af informanter er - bortset fra de projektansvarlige læger fra de to afdelinger - foretaget ved strategisk udvælgelse blandt de klinikere, som i evalueringsskemaet har anført, at de må kontaktes for yderligere oplysninger. Dette for at få feedback fra et bredt udsnit af de klinikere, som har anvendt systemet (se endvidere afsnit 4.5.2.).

Interviewene er alle semi-strukturerede og er gennemført vha. interviewguide. Temaer til interviewguiden til henholdsvis 1. og 2. interviewrunde er udarbejdet ud fra den viden, som dels litteraturen, dels erfaringerne fra den første evaluering har bidraget med (bilag 1).

3.2.4 Resultater fra et 7.sem. projekt fra Aalborg Universitet

I efteråret 2014 gennemførte en gruppe 7.sem. studerende på Teknoantropologi studiet på Aalborg Universitet en undersøgelse af implementeringen af Video Systemer i Ambulancer med undertegnede som vejleder. Formålet med projektet var at undersøge, hvordan video-systemet kunne optimeres ved hjælp af indsigt i am-

bulancepersonalets holdning til anvendelsen af systemet. De studerendes undersøgelse blev afrapporteret i en 7. Sem. rapport (14). Resultaterne af denne undersøgelse medinddrages i nærværende evaluering, da de skønnes værdifulde i forhold til formålet med nærværende evaluering.

3.3 Dataanalyse

3.3.1 Analyse af evalueringsskema-data

Analysen af evalueringsskema-data er foretaget i Excel, hvor frekvensen af svar er beregnet.

3.3.2 Analyse af interview-data

Analysen af interviewdata er foretaget ad modum Kvale(15). Alle interviews er transskriberede. Ved hjælp af kodning, hvor kodeordene er udviklet ud fra baggrundsviden fra litteraturen og egne tidligere erfaringer, er der derpå foretaget en meningskategorisering og -kondensering af data. Kodningen er derudover foretaget med et "åbent sind" for ikke at udelukke relevante kodeord, der er fremkommet under interviewene.

4 Resultater og Analyser

I dette afsnit præsenteres resultaterne af evalueringen af videreudviklingen af videokonference faciliteten.

4.1 Foranalyse

Foranalysen har til formål at få overblik over problemstillingen, herunder:

- a) Hvad skal evalueres
- b) Hvorfor skal der evalueres
- c) Hvornår i teknologiens livscyklus skal der evalueres
- d) Hvem er de involverede aktører?
- e) Hvordan skal resultaterne af evalueringen anvendes?

Resultatet af forundersøgelsen følger nedenfor i kortfattet form, da flere af svarene allerede er givet i tidligere afsnit:

- a) *Hvad skal evalueres:* Videreudviklingen af den på baggrund af projektet; "Videokonferencefaciliteter i ambulancer i Region Nordjylland" udviklede videokonference facilitet.
- b) *Hvorfor skal der evalueres:* For undersøge, hvorvidt de tre delmål nævnt i formålsafsnittet opfyldes og for at opnå erfaringer ved anvendelse på flere forskellige afdelinger.

- c) *Hvornår i teknologiens livscyklus skal der evalueres:* Der opsamles data fra fase 1-4 i en ny runde i teknologiens livscyklus. Fase 5 indgår ikke som en del af formålet med evalueringen (fig. 6).
- d) *Hvem er de involverede aktører:* De væsentligste aktørgrupper i processen er trombolysevagterne på Neurologisk afdeling på Aalborg Universitetshospital, vagthavende læger og sygeplejersker på Børneafdelingen, Aalborg Universitetshospital, ambulancepersonalet på stationen i Thisted, Projektledelsen og Leverandøren; Viewcare.
- e) *Hvordan skal resultaterne af evalueringen anvendes:* Den løbende feedback skal anvendes for at optimere videreudviklingen af videokonference faciliteten, så den bedst muligt lever op til formålet med at indføre den. Herudover skal resultaterne anvendes som et grundlag for at kunne vurdere dels den kliniske værdi ved anvendelse af videofaciliteten i forbindelse med apopleksipatienter og børnepatienter, dels muligheden for en bedre visitering af disse patientgrupper og endelig muligheden for en bredere anvendelse af faciliteten i ambulancer.

4.2 Fase 1: Forsknings- og planlægningsfasen

4.2.1 Identifikation af relevante aktørgrupper

Da formålet med evalueringen er at undersøge brugernes (læger på Neurologisk afdeling og læger og sygeplejersker på Børneafdelingen) vurdering af videokonferencefacilitetens kliniske værdi, er der et specielt fokus på brugerne i evalueringen. Ambulancepersonalet er imidlertid også vigtige aktører i forhold til at bringe videofaciliteten i anvendelse, hvorfor de er medinddraget i evalueringen.

4.2.2 Udvælgelse af repræsentanter for de identificerede grupper

Udvælgelsen af informanter er beskrevet i metodeafsnittet og afsnit 4.5.2. og diskuteres i diskussionsafsnittet.

4.2.3 Teknologibærer-analyse

Der blev i planlægningsfasen i evalueringen af det forudgående projekt; "*Videokonferencefaciliteter i ambulancer i Region Nordjylland*" gennemført en teknologibæreranalyse. Der henvises til evalueringsrapporten for resultaterne af denne analyse (7). Der er ikke i forbindelse med nærværende evaluering gennemført en ny teknologibærer-analyse, da en sådan ikke vurderes at kunne bibringe ny viden i forhold til den allerede gennemførte.

4.3 Fase 2: Design- og udviklingsfasen

I projekt "*Videostream ambulance til klinik*", som nærværende evaluering har til formål at evaluere, er der tale om *videreudvikling* af en allerede eksisterende teknologi (udviklet i forbindelse med det forudgående projekt). Der er som følge heraf

ikke ændringer i det grundlæggende design af teknologien (videokonference faciliteten).

4.4 Fase 3: Udformningsfasen

På baggrund af erfaringer, ønsker og krav fra brugerne på Neurologisk afdeling blev der foretaget en række ændringer i udformningen af teknologien (forstået som ikke blot selve videokonference faciliteten - men også den måde, den anvendes på). Der blev således foretaget følgende ændringer:

- Ved tilslutning til systemet logges på med det firecifrede regionsinitial, som alle ansatte i RN har, således at det er muligt at se, hvem der har benyttet systemet
- Udarbejdelse af et digitalt evalueringsskema til feedback på hver enkelt anvendelse af systemet
- Start på udarbejdelse af en elektronisk version af neurologernes vurderingsskema, der kan anvendes parallelt med anvendelsen af videokonference faciliteten
- Fokus på anvendelse af pc-løsning på neurologisk- og børneafdelingen ved modtagelse af opkaldt fra ambulancen, da mini-IPaden erfaringsmæssigt ikke fungerer efter hensigten pga. utilfredsstillende dækning af regionens wifi

4.5 Fase 4: Implementerings- og diffusionsfasen

Da der i nærværende evaluering er tale om evaluering af *videreudviklingen* af et eksisterende videosystem, er størstedelen af evalueringsdata indsamlet i implementerings- og diffusionsfasen. Nedenfor følger således resultaterne af evalueringsskema-undersøgelsen, interviewene og undersøgelsen foretaget af 7.sem. studerende på Teknoantropologistudiet. Sidstnævnte blev gennemført i efteråret 2014, dvs. før nærværende evaluering påbegyndtes. Der har imidlertid ikke været adgang til resultaterne af undersøgelsen før et stykke inde i evalueringsprocessen, hvorfor de medtages i denne fase.

4.5.1 Resultater af evalueringsskema-undersøgelse

Neurologisk afdeling, Aalborg Universitetshospital

Resultaterne af evalueringsskema-undersøgelsen viser, at videokonference faciliteten er blevet anvendt 20 gange i evalueringsperioden på Neurologisk afdeling, Aalborg Universitetshospital (jan. 2015 – dec. 2015). I 19 af disse har respondenterne svaret, at der har været klinisk gevinst ved brug af systemet i forhold til telefonisk samtale med ambulancepersonalet. En har svaret, at der ikke har været nogen gevinst. Antal og typen af gevinst er angivet i tabel 1.

Type af gevinst i forhold til samtale med redder	Svar
Mere sikker visitering	6
Mere sikker diagnose	3
Mere sikker diagnose, mere sikker visitering.	3
Mere sikker diagnose, mere sikker visitering, optimeret modtagelse ved ankomst	1
Mere sikker diagnose, mere sikker visitering. Vurderet som apopleksipatient, men ikke trombolysekandidat Omvisiteret fra Thisted SH til AAU med kørsel 2	1
Mere sikker diagnose. Mere sikker visitering Der bibeholdes primær visitering til Thisted	1
Mere sikker diagnose, mere sikker visitering. Video bevirkede omvisitering til andet sygehus	1
Mere sikker diagnose, mere sikker visitering. Optimeret modtagelse ved ankomst. Omvisiteret til læge Aarhus	1
Mere sikker diagnose, optimeret modtagelse ved ankomst. Evt. kommentar: omvisiteret som trombolysekandidat til Holstebro. Godt at redder gør opmærksom på, at har video på vogn.	1
Mere sikker diagnose, mere sikker visitering. Kunne ønske bedre styring af kamera vha pile?	1
Ingen kliniske gevinster i forhold til samtale med redder	1

Tabel 1: Antal samt type af gevinster på Neurologisk afdeling Aalborg Universitetshospital angivet i digitalt evalueringsskema

Ud over mere sikker diagnose og visitering af patienten oplyser flere, *hvordan* anvendelsen af videokonference faciliteten har været medvirkende til korrekt visitering af patienten - dels direkte til Aalborg Universitetshospital, dels til Aarhus Universitetshospital og endelig til det lokale sygehus. Flere angiver herud over, at anvendelsen af systemet har muliggjort en bedre modtagelse af patienten ved ankomst til sygehuset. Endelig er der en respondent, som har forslag til forbedring af systemet. Som nævnt angiver en respondent, at der ikke har været nogen kliniske gevinst i forhold til samtale med redder. Der er ikke angivet nogen begrundelse herfor.

Børneafdelingen, Aalborg Universitetshospital

Resultaterne af evalueringsskema-undersøgelsen viser, at videokonference faciliteten er blevet anvendt 25 gange i evalueringsperioden på Børneafdelingen, Aalborg Universitetshospital (jan. 2015 – dec. 2015). I 23 ud af disse tilfælde har respondenter svaret, at der har været klinisk gevinst ved brug af systemet i forhold til telefonisk samtale med ambulancepersonalet. To har svaret, at der ikke har været nogen gevinst. Antal og typen af gevinst er angivet i tabel 2.

Type af gevinst i forhold til samtale med redder	Svar
Mere sikker visitering	1
Mere sikker diagnose, Mere sikker visitering	2
Mere sikker diagnose, Mere sikker visitering, Start på behandling i ambulancen	1
Mere sikker diagnose, Optimeret modtagelse ved ankomst	1
Mere sikker visitering. Start på behandling i ambulancen, optimeret modtagelse ved ankomst	1
Mere sikker diagnose. Virkeligt godt at kunne se patienten og vurdere, om hun var ude af kramperne. Perfekt at kunne snakke med redder samtidigt.	1
Mere sikker diagnose, mere sikker diagnosticering. Start på behandling i ambulancen, optimeret modtagelse ved ankomst. Dialog med vores læge, som kunne ordinere opstart af tavegyt behandling inden kørsel	1
Mere sikker visitering. Samtalen med redder faldt ud og redder må ringe op igen. De er ikke kørt fra stedet på det tidspunkt. Jeg kunne ønske mig en zoom funktion i systemet mhp. at kunne vurdere et udslet bedre.	1
Tekniske problemer, Ingen forbindelse ved opkald. Forsøgt at ringe tilbage til redder, uden at få kontakt ellers fint billede af barnet. Super til obs.	1
Tekniske problemer. Ingen forbindelse ved opkald	1
Ingen kommentarer	14

Tabel 2: Antal samt type af gevinster på Børne afdelingen Aalborg Universitetshospital angivet i digitalt evalueringsskema

Også på børneafdelingen er mere sikker diagnosticering og visitering de hyppigst angivne gevinster ved videokonference faciliteten. Herudover nævner flere, at muligheden for at starte behandlingen allerede i ambulancen og for bedre at kunne forberede modtagelsen ved ankomst til sygehuset som gevinster. De to, som har angivet, at der ikke var kliniske gevinster ved anvendelsen af systemet, angiver tekniske problemer som årsag hertil.

4.5.2 Resultater af interviews

Nedenfor præsenteres resultaterne af interviewene under følgende temaer, der som nævnt i metodeafsnittet er fremkommet gennem den viden, som dels litteraturen, dels erfaringerne fra evalueringen af det forudgående projekt har bidraget med - samt nye emner, der er fremkommet gennem analysen af interviewdata tilhørende nærværende evaluering:

- Hyppighed af anvendelse
- Baggrund for anvendelse (eget ønske, forslag fra ambulancepersonalet eller?)
- I hvilke kliniske situationer anvendes videoen - og evt. kliniske gevinster
- Hvordan anvendes videoen? (holdende, kørende)
- Teknisk performance
- Barrierer for anvendelse (tekniske og/eller organisatoriske)
- Forslag til øget anvendelse på egen afdeling

- Forslag til evt. andre anvendelsesmuligheder

For læsevenlighedens skyld er citater til understøttelse af fortolkninger og konklusioner placeret i bilag 2.

NEUROLOGISK AFDELING, AALBORG UNIVERSITETSHOSPITAL

Der blev gennemført interviews med 4 læger (benævnt Inf. 1,2, og 3), hvoraf en deltog i begge interview-runder.

a) Første interviewrunde:

I første interviewrunde deltog tre informanter. Inf.1 var/er lokal projektleder på afdelingen og modtog/modtager derfor feedback fra afdelingens ansatte omkring systemet. En af informanterne er overlæge og to er yngre læger i henholdsvis i et hoveduddannelses- og Ph.d. forløb.

Hyppighed af anvendelse

Inf. 1 har anvendt videosystemet en del gange i projektperioden, mens inf. 2 har anvendt det 2-3 gange og inf. 3 kun en enkelt gang.

Baggrund for anvendelse (eget ønske, forslag fra ambulancepersonalet eller?)

De to informanter, som har anvendt videosystemet flere gange, har selv forespurgt ambulancepersonalet om mulighed for visuel bedømmelse af patienten vha. videoen. De mener dog ud fra feedback fra kolleger, at ambulancepersonalet rutinemæssigt – hvis lægen ikke selv spørger – gør opmærksom på denne mulighed.

I hvilke kliniske situationer anvendes videoen - og evt. kliniske gevinster

Videosystemet anvendes primært til visiteringsformål i tvivlstilfælde. Hvis der således er tvivl om, hvorvidt der er tale om diagnosen apopleksi, har systemet stor klinisk værdi. Hvis der ved visuel bedømmelse viser sig *ikke* at være tale om en apopleksi, kan patienten transporteres direkte til det lokale sygehus og undgå en lang – og unødvendig - transport til Aalborg Universitets hospital.

Systemet har også klinisk værdi i forhold til at bedømme graden af en diagnosticeret apopleksi, idet denne er afgørende i forhold til, hvorvidt patienten skal køres til Aalborg Universitetshospital eller direkte til Aarhus Universitetshospital. Da tiden er en meget væsentlig faktor i forhold til patientens prognose, er en korrekt visitering af stor betydning. Det er inf. 1 vurdering, at hvis der *ikke* er tvivl om diagnosen apopleksi og om graden af denne, giver anvendelsen ikke yderligere klinisk værdi i forhold til samtale med ambulancepersonalet.

Start på behandling i ambulancen ses af de læger, som kun har anvendt systemet i holdende ambulancer, som en potentiel klinisk gevinst, der kan afkorte de kliniske undersøgelser ved ankomst til sygehuset, således at vigtig tid spares og behandling kan iværksættes hurtigere. Inf. 2 har som den eneste af de tre informanter anvendt systemet i kørende ambulancer og udtrykker tilfreds med systemets performance her.

Hvordan anvendes videoen? (holdende, kørende)

Inf. 1 og 3 har kun erfaringer med anvendelsen af videosystemet i holdende ambulancer, mens inf. 2 har anvendt i både holdende og kørende ambulancer.

Teknisk performance

Alle informanter angiver, at den tekniske kvalitet, hvad angår lyd og billeder, er tilfredsstillende. Dette gælder også under kørsel.

Der angives problemer mht. latenstid på 5-10 sec. – men det angives samtidig at være "til at leve med". En af informanterne udtrykker ønske om selv at kunne bevæge kameraet, der på nuværende tidspunkt er låst til tre forskellige positioner. Vedkommende nævner et tilfælde, hvor patienten sad op på båren, og hvor kameraets position forhindrede optimalt udbytte af systemet.

Barrierer for anvendelse (tekniske og/eller organisatoriske)

Den største barrier for anvendelsen af systemet angives at være det forhold, at ikonet for log-on forsvinder fra computerens skrivebord ved opdatering af andre af regionens it-systemer. Det har stor betydning for brugere, som ikke anvender systemet hyppigt, at det er let at tilgå, og at man ikke skal bruge tid på at finde og indtaste en webadresse, før man kan få visuel kontakt med ambulancen. De fleste læger fravælger systemet, hvis dette ikke er let tilgængeligt. Herudover angives manglende viden om systemets eksistens at være et problem i forhold til optimal udnyttelse. Også det forhold, at brugeren skal være i nærheden af en computer nævnes som en mulig barriere. Endelig nævner også usikkerhed omkring de juridiske forhold i forbindelse med de beslutninger, der træffes på grundlag af den visuelle bedømmelse som en mulig barriere.

Forslag til øget anvendelse på egen afdeling

Inf. 1 er medlem af en arbejdsgruppe, der i øjeblikket er i gang med at udvikle et elektronisk skema til registrering af de data/arbejdsprocesser, der danner grundlag for den trombolyse-visitering¹¹, der foregår før/under ambulancekørslen. Inf.1 er fortalende for, at man fra ledelsens side gør det obligatorisk systematisk at dokumentere denne proces, således at grundlaget for den trufne beslutning er gennemsigtig efterfølgende. En sådan obligatorisk procedure vil efter informantens vurdering som "sidegevinst" medføre, at videosystemet i højere grad vil blive anvendt til at understøtte visiteringen – specielt fordi ikonet til dokumentationsskemaet vil komme til enten at ligge side om side med ikonet til videosystemet på computerens skrivebord – eller vil blive en integreret del af dette.

Herudover foreslås det, at der med jævne mellemrum mindes om muligheden for at anvende systemet, da de ansatte glemmer eksistensen af det, hvis de ikke jævnligt gør brug af det. Endelig foreslås det, at også ambulancepersonalet mindes om at tilbyde brug af video, hver gang der er mulighed for det.

¹¹ Hvis patienten vurderes at have en apopleksi, visiteres patienten til trombolyse behandling på Aalborg Universitetshospital.

Forslag til evt. andre anvendelsesmuligheder

Informanterne ser mulighed for anvendelse af systemet helt generelt i tilfælde af, at en patient bliver dårligere under kørslen til sygehuset. Her vurderes det at være en fordel uafhængig af speciale at kunne konsultere en læge på sygehuset over videosystemet.

b) Anden interviewrunde:

I anden interviewrunde deltog to informanter. Inf. 1 er identisk med Inf. 1 fra første interviewrunde. Begge læger er overlæger.

Hyppighed af anvendelse

Begge informanter har anvendt video-systemet flere gange. Inf. 1 så mange gange, at vedkommende efterhånden er godt kendt med funktionaliteten af det.

Baggrund for anvendelse (eget ønske, forslag fra ambulancepersonalet eller?)

Informanterne bliver oftest - før de selv når at spørge - spurgt af ambulancepersonalet, om de vil anvende videosystemet.

I hvilke kliniske situationer anvendes videoen - og evt. kliniske gevinster

Hvis informanterne ikke er i tvivl om diagnosen apopleksi og om, at apopleksien ikke er så alvorlig, at patienten skal direkte til Aarhus Universitetshospital fravælges videosystemet, da det tager tid at bruge det, og da tiden er en væsentlig faktor i forhold til patients prognose. I tvivlstilfælde vurderes systemet derimod af begge informanter at have stor klinisk værdi.

Herudover angives det at ville være en klinisk gevinst, hvis en del af de undersøgelser, der i dag foretages, når patienten ankommer til sygehuset, kan flyttes ud i ambulancen, mens den er undervejs – specielt for patienter fra regionens yderområder. Det er dog inf.1's vurdering, at en konsekvent udnyttelse af tiden i ambulancen vil kræve en omorganisering af de nuværende arbejdsgange på sygehusets modtagelse – men at det vil være til gavn for patienten pga. tidsbesparelsen og muligt rent organisatorisk.

Hvordan anvendes videoen? (holdende, kørende)

En af informanterne har kun anvendt videosystemet i holdende ambulancer, men kan se et stort potentiale i anvendelsen i kørende (se ovenstående afsnit). Den anden informant har anvendt systemet flere gange i kørende ambulancer og har gode erfaringer hermed.

Teknisk performance

Generelt fungerer videosystemet teknisk set uden problemer, det gælder både lyd og billedkvalitet. Informanterne angiver dog latenstiden i lyd som et mindre irritationsmoment, der ville være ønskværdigt at få udbedret ved nye versioner af systemet.

Barrierer for anvendelse (tekniske og/eller organisatoriske)

Inf.1 angiver, at problemet mht. log-on ikonet, der forsvinder ved opgraderinger ikke er blevet løst siden sidste interview runde. Det anses som en barriere for anvendelse af systemet, da systemet pga. dette ikke er let tilgængeligt for nye og ikke rutinerede brugere. Nye brugere kender således ikke den webadresse, der skal indtastes for at få adgang til systemet, og det bevirker, at de fravælger at anvende det.

Et andet problem er, at brugere skal være i nærheden af en computer, da den oprindeligt planlagte løsning om brug af mini-iPad viste sig ikke at fungere i den tidligere evaluering. Dette var primært pga. manglende tilgængelighed og manglende planlægning omkring opladning mv. (se ref.7).

Endelig angives manglende undervisning/instruktion generelt samt mulighed for at undervise nytilkomne læger, så de får en realistisk fornemmelse af systemets funktionalitet som en barriere. Inf.1 fortæller, at man på et styregruppemøde blev enige om at udvikle en "dummy-udgave" af video-systemet. Her skulle man i en læringssituation kunne tænde en video, der peger på en dukke på en bære på et kontor e.l., så man får en fornemmelse af, hvordan systemet fungerer. Dette er dog endnu ikke blevet realiseret.

Forslag til øget anvendelse på egen afdeling

Inf.1 nævner – som under første interview-runde - at et krav om systematisk dokumentation af den trombolyse-visitering, der foregår før/under ambulancekørslen, vil kunne øge anvendelsen af videosystemet, da ikonet til dokumentations-skemaet vil komme til enten at ligge side om side med ikonet til videosystemet på computerens skrivebord – eller vil blive en integreret del af dette. Informanten angiver herud over, at RN's IT-afdeling siden sidste interview runde har udviklet et digitalt skema til dette brug, og at informanten i øjeblikket er i færd med at pilotteste dette. Det elektroniske skema er udviklet til anvendelse på mini-iPaden, hvilket samtidigt vil øge anvendelsen af denne. Der er dog en række barrierer forbundet med fremtidig rutinemæssig anvendelse af mini-iPaden. Det drejer sig bl.a. om opladning af iPaden og om, hvor den skal befinde sig, for at den altid er tilgængelig for den vagthavende læge (se ref.7).

Forslag til evt. andre anvendelsesmuligheder

Videosystemet vurderes også at kunne anvendes mellem regionale sygehuse og Aalborg Universitetshospital, hvor man lokalt søger eksperthjælp i specielle patienttilfælde. Det samme gælder kontakt mellem praktiserende læger og Universitetshospitalet. Helt generelt vurderes anvendelsen ikke at være speciale-afhængig - men at kunne anvendes på tværs af specialer ved behov for en ekstra bedømmelse af en patients tilstand eller symptomer eller for at understøtte en korrekt visitering af en patient.

BØRNEAFDELINGEN, AALBORG UNIVERSITETSHOSPITAL

Der er gennemført interviews med henholdsvis 2 læger og 2 sygeplejersker, hvoraf en deltog i begge interview-runder (benævnt Inf. 1,2,og 3).

a) Første interviewrunde:

I første interviewrunde deltog tre informanter. Inf.1 var/er lokal projektleder på afdelingen og modtog/modtager derfor feedback fra afdelingens ansatte omkring systemet. De tre informanter er henholdsvis overlæge, reservelæge og sygeplejerske.

Hyppighed af anvendelse

Inf. 2 og 3 har begge anvendt video-systemet to gange. Inf. 1 har ikke anvendt det, da vedkommende primært tager sig af nyfødte, som oftest allerede er på hospitalet, når/hvis der tilstøder komplikationer. Inf. 1's svar er derfor baseret på feedback fra afdelingens ansatte omkring systemet og ikke egne erfaringer.

Baggrund for anvendelse (eget ønske, forslag fra ambulancepersonalet eller?)

Både Inf. 2 og 3 har anvendt video-systemet på opfordring af ambulancepersonalet.

I hvilke kliniske situationer anvendes videoen - og evt. kliniske gevinster

Inf.1 angiver på baggrund af kollegers erfaringer med anvendelse af systemet, at det fortrinsvis er blevet anvendt med henblik på bedre visitering af barnet, hvilket er muligt ved, at man ved hjælp af videosystemet har kunne foretage en mere sikker diagnosticering. Således har man sparet både barnet, forældrene - og i nogle tilfælde børneambulancen - for unødvendig kørsel.

En visuel bedømmelse af patienten angives at give kliniske gevinster i forhold til blot at tale med ambulancepersonalet. Herudover angives en visuel bedømmelse af barnet at give mulighed for at starte behandlingen allerede i ambulancen.

Hvordan anvendes videoen? (holdende, kørende)

Alle tre informanter angiver, at systemet er anvendt i holdende ambulancer – før kørslen mod sygehuset starter (Inf. 1 udtaler sig på baggrund af sine kollegers anvendelse af systemet). Inf.1 angiver, at systemet med fordel vil kunne anvendes i kørende ambulancer, når det installeres i baby-ambulancen, hvilket er planlagt. På kørsler i denne ambulance er det som regel sygeplejersker, som kører med, og de sidder så tæt på barnet, at de kan foretage behandling uden at måtte gå på kompromis med sikkerheden ved at spænde sikkerhedsselen op.

Teknisk performance

Informanterne bedømmer samstemmende den tekniske kvalitet af video-systemet som god. Inf. 1 udtaler på baggrund af feedback fra kolleger, at når systemet er tilgængeligt (se barrierer for anvendelse), er tilbagemeldingen, at det fungerer fint.

Barrierer for anvendelse (tekniske og/eller organisatoriske)

Inf. 1 udtaler på baggrund af tilbagemeldinger fra kolleger, at hver gang, der har været opdateringer i et af regionens øvrige systemer, har der været problemer mht. at logge på video-systemet, da log-on ikonet forsvinder. Det betyder, at man ikke blot kan klikke sig ind - men skal indtaste webadressen igen, og den kan ingen huske.

Inf. 2 og 3 giver udtryk for, at den største barriere for anvendelsen er manglende kendskab til systemet. Afdelingerne er præget af en relativ stor udskiftning af personale – specielt unge læger – og da der ikke systematisk foretages løbende information omkring brugen af systemet, fravælger nogle at bruge det.

Inf.1 stiller spørgsmålstegn ved, hvorvidt der er et større potentiale for anvendelse af video-systemet end den faktiske anvendelse, idet det egentlige potentiale er ukendt.

Forslag til øget anvendelse på egen afdeling

Inf. 1 giver udtryk for, at systemet vil kunne anvendes i baby-ambulancen samt i forbindelse med undervisnings- og oplæringsbrug.

Forslag til evt. andre anvendelsesmuligheder

Både Inf. 1 og 2 angiver anvendelse af video-systemet i forbindelse med visitering af medicinske patienter som en potentiel fremtidig anvendelse. Herudover ses et potentiale i forhold til korrekt visitering- og diagnosticering af lunge- og hjertepatienter.

b) Anden interviewrunde:

I anden interviewrunde deltager to informanter. Inf. 1 er identisk med Inf. 1 fra første interviewrunde. En informant er overlæge og en er sygeplejerske.

Hyppighed af anvendelse

Begge informanter har anvendt videosystemet to gange i projektperioden.

Baggrund for anvendelse (eget ønske, forslag fra ambulancepersonalet eller?)

En af de to gange den ene informant har anvendt systemet, har vedkommende selv spurgt, om der var video i ambulancen. De øvrige gange har ambulancepersonalet orienteret om muligheden. Begge informanter angiver, at de ikke kan forestille sig situationer, hvor man vil takke nej til at gøre brug af videosystemet, hvis muligheden er der.

I hvilke kliniske situationer anvendes videoen - og evt. kliniske gevinster

Video-systemet anvendes primært for at vurdere børns vejrtrækning, grad af feber og evt. kramper. I forhold til samtale med redderne angiver informanterne, at det er væsentligt at kunne se, hvordan et barn reagerer på kontakt med andre og med omgivelserne i det hele taget, hvordan vejrtrækningen er og at kunne bedømme udseende af evt. udslæt. En visuel bedømmelse af barnet er således en stor hjælp i

forhold til at kunne stille en foreløbig diagnose – f.eks. hvorvidt der er tale om meningitis.

Selvom begge informanter anerkender ambulancepersonalets kvalifikationer, giver de samtidig udtryk for, at det kan være svært for ambulancepersonalet at bedømme børns tilstand, fordi børns reaktionsmønstre er forskellige i forskellige aldre. Her er den erfaring, som personalet på Børneafdelingen har, helt afgørende i forhold til at træffe de korrekte valg om evt. påbegyndelse af behandling allerede i ambulancen.

Viser den visuelle bedømmelse et behov for at starte behandlingen allerede i ambulancen, opnås den kliniske gevinst, at barnet er bedre stabiliseret ved ankomst til sygehuset – dette er specielt vigtigt for børn fra yderområderne, hvor køreturen ofte kan vare en time eller mere.

Hvordan anvendes videoen? (holdende, kørende)

Videoen anvendes almindeligvis i den holdende ambulance, før kørslen igangsættes. En af informanterne angiver imidlertid at have anvendt videosystemet under kørsel i forbindelse med feedback omkring et barns tilstand. Vedkommende fortæller, at lyden faldt ud i visse områder under samtalen (se teknisk performance).

Teknisk performance

Begge informanter angiver, at videosystemet rent teknisk fungerer fint, når det anvendes i holdende ambulancer. Både billedkvalitet, lyd og muligheden for at flytte kameraet og zoome ud og ind vurderes meget tilfredsstillende.

En af informanterne angiver imidlertid udfordringer mht. lyden, når videosystemet anvendes under kørsel visse steder i yderområderne.

Videosystemet angives at være let at betjene, hvis ikonet for systemet ligger fast på computerens skrivebord (se barrierer for anvendelse). Når dette er opfyldt, bedømmes systemet at kunne anvendes af alle.

Barrierer for anvendelse (tekniske og/eller organisatoriske)

Den største barriere for anvendelsen af videosystemet er ifølge begge informanter stadigvæk, at ikonet for let adgang til systemet forsvinder fra skrivebordet på alle afdelingens computere ved opdateringer af øvrige it-systemer – på trods af mange henvendelser til projektledelsen omkring dette problem. Det betyder, at webadressen for tilgang til systemet skal indtastes på alle computere igen, og den kan ingen huske, når de står i en presset situation og skal give feedback omkring et sygt barn.

En anden barriere, der hænger sammen med ovennævnte, er behovet for vedvarende information og læring omkring både muligheden for at anvende systemet, og hvordan det anvendes. Dette dels for kontinuerligt at minde om systemets eksistens, indtil det er blevet en integreret del af arbejdsgangen ved opkald fra ambulance, dels af hensyn til nyansatte. Pga. det manglende ikon har man imidlertid på

afdelingen indtil videre fravalgt at informere om systemet, da man vurderer, at information om et system, som brugeren måske ikke kan få adgang til ved behov, blot vil skabe frustration og antipati mod systemet. Man forholder sig således afventende i forhold til, at dette problem bliver løst.

Forslag til øget anvendelse på egen afdeling

Videosystemet bedømmes at kunne give stor klinisk gevinst i baby-ambulancen, hvor der som nævnt allerede er planer om at installere systemet. Det vil være en stor fordel for den sygeplejerske, som kører med i ambulancen at kunne få lægelig assistance, hvis barnets tilstand forværres under køreturen - specielt ved kørsler fra yderområderne, hvor turen er lang. Det vurderes - udover at gavne barnet - også at kunne generere besparelser i form af mindre brug af akutlægebilen, der i dag sendes ud for at møde baby-ambulancen ved behov for lægelig assistance.

Forslag til evt. andre anvendelsesmuligheder

Informanterne har ikke konkrete forslag til andre anvendelsesmuligheder, ud over at videosystemet vurderes at være en gevinst ved de fleste kørsler fra yderområderne i regionen.

4.5.3 Resultater fra et 7.sem. projekt fra Aalborg Universitet

Nedenfor præsenteres de væsentligste resultater af et felt-studie foretaget af en gruppe 7. sem. Teknoantropologi studerende på Aalborg Universitet. De undersøgte i efteråret 2014 ambulancepersonalets perspektiv på anvendelsen af videokonference faciliteten i ambulancer i RN. Formålet med deres undersøgelse var at bidrage til en optimeret udvikling af video-systemet gennem indsigt i ambulance behandlernes holdning til egen anvendelse af systemet samt deres opfattelse af det kliniske personales anvendelse af systemet.

Resultaterne viser, at ambulancepersonalet, som er blevet pålagt altid at informere den vagthavende læge (på Børneafdelingens også sygeplejersker) om muligheden for at anvende videosystemet, oplever, at mange læger fravælger denne mulighed. Den hyppigste årsag er, at lægen har vanskeligheder ved at tilgå systemet via computeren, fordi ikonet for tilgang til det er forsvundet (14).

"Vi har spurgt lægerne adskillige gange, men de kan aldrig huske deres koder til videosystemet" (interview med ambulance behandler (14) - undertegnede oversættelse).

"Det skal være let for lægerne at tilgå det (videosystemet), for de har ikke en masse tid, og det er derfor de bruger telefonen i stedet" (interview med ambulance behandler (14) - undertegnede oversættelse).

Ambulancepersonalet angiver, at de ikke selv oplever tekniske problemer i forhold til at anvende systemet, da det er meget let tilgængeligt i ambulancerne. De er desuden vant til at skulle integrere nye teknologier og andre nye tiltag i deres daglige arbejdsrutiner, så dette ser de heller ikke som nogen barriere mod anvendelsen af systemet (14).

Ambulancepersonalet har generelt en meget positiv holdning til denne nye teknologi, og de finder det uudnyttede potentiale i anvendelse af systemet beklageligt, da de vurderer, at en lægelig bedømmelse af patientens tilstand vha. videosystemet dels kan forbedre deres egen indsats overfor patienterne væsentligt, dels kan medvirke til en mere korrekt visitering af patienterne. De peger i denne forbindelse på et par konkrete punkter:

For det første er ambulancepersonalet af og til ude for, at en patients tilstand efter deres vurdering ikke er så alvorlig, at patienten nødvendigvis skal køres til Aalborg Universitetshospital. Det er imidlertid ikke deres opgave/ansvar at visitere patienter – men lægernes. Lægerne beder i alle tvivlstilfælde om at få patienten kørt til Aalborg Universitetshospital, og det er ambulancepersonalets vurdering, at en del af de kørsler, der efter nærmere undersøgelse af patienten ved ankomst til hospitalet viser sig at være overflødige, kunne undgås ved en visuel bedømmelse af patienten vha. videosystemet. Det vil være fordelagtigt for både patienter, læger og samfundsøkonomien. Videosystemet angives således at kunne medvirke til en mere korrekt visitering af den enkelte patient (14).

For det andet angiver ambulancepersonalet, at en visuel lægelig bedømmelse af patienten vil kunne forbedre den behandling, som de giver patienten både før og under kørslen. Det forhold, at en ekspert (lægen) kan guide ambulancepersonalet i forhold til evt. start på behandling af dårlige patienter før kørselen, betyder herud over, at de føler, at ansvaret forbundet med at træffe beslutninger i sådanne situationer bliver løftet fra deres skuldre (14).

"Du kan også bruge den i tilfælde at en ulykke/et uheld, hvor du kan ringe til en læge, som har ekspertisen - for det har de ikke i Thisted - og bruge den i disse tilfælde....Men du kan også have..denne fyr som havde vejrtrækningsproblemer, nu kan lægen se ham og sige sådan og sådan. Så jeg tænker, at på den måde er det en gevinst for både patienten og for os. Men som jeg fortalte dig, er det en forudsætning, at lægerne er med på ideen" (interview med ambulance behandler (14) - undertegnede's oversættelse).

Videosystemet ses således som et velkomment nyt element i ambulancepersonalets hverdag, og de ønsker i høj grad en øget anvendelse af det.

Konklusionen på undersøgelsen er, at pga. manglende kommunikation/information mellem de to professionelle faggrupper (læger og ambulancepersonale) er lægerne uvidende om, at ambulancepersonalet har behov for, at systemet anvendes langt mere end tilfældet er. Anvendelsen af systemet vurderes således at kunne øges ved eksplicit at gøre lægerne opmærksomme på dette behov ved opkald fra ambulancen.

4.6 Fase 5: Modificeret summativ evaluering og afrapporteringsfase

I nærværende evaluering indgår den modificerede summative evaluering ikke, da en summativ evaluering ikke er en del af formålet med evalueringsopgaven. Afrapporteringen af feedback fra brugerne til undertegnede i løbet af processen er sket løbende gennem videreformidling til projektledelsen (se 5.1.1.). Den endelige afrapportering af evaluerings resultater sker gennem denne evalueringsrapport.

Diskussion

5.1 Diskussion af metoder

5.1.1 Konstruktiv teknologievalueringsmetode

I nærværende evaluering er den konstruktive teknologievalueringsmetode brugt som evalueringsmodel. Der er som tidligere nævnt ikke tale om evaluering af videokonference facilitetens første livscyklus – dvs. af selve udviklingen af systemet (fig.6.) – men af en følgende cyklus, da evalueringsopgaven er at evaluere *videreudviklingen* af det system, der blev udviklet i det forudgående projekt; "*Videokonferencefaciliteter i ambulancer i Region Nordjylland*". Det betyder, at brugernes indflydelse på teknologiens grundlæggende udformning og funktionalitet er begrænset i forhold til, hvis der var tale om første livscyklus. Det grundlæggende design var således fastlagt ved evalueringens start.

Det betyder imidlertid ikke, at brugernes mulighed for indflydelse på teknologiens funktionalitet er udtømt. Gennem feedback mellem brugerne og projektledelsen omkring forhold af betydning for den kliniske værdi af systemet har brugerne mulighed for at påvirke videreudviklingen, således at denne resulterer i et system, der bedst muligt understøtte det daglige kliniske arbejde.

Den konstruktive teknologievalueringsmetode er derfor yderst relevant at anvende, også når den teknologiske udviklingsproces har passeret første livscyklusrunde (fig.6). I nærværende projekt blev feedback fra brugerne løbende formidlet videre til projektledelsen og derfra videre til leverandøren. Nedenfor præsenteres en række eksempler på dette.

Den løbende monitorering af besvarelserne i det digitale evalueringsskema viste, at videosystemet blev anvendt med forholdsvis konstante intervaller fra januar 2015 og frem til sommerferien i juli/august. Derefter faldt anvendelsen betragteligt på begge de deltagende afdelinger. Interviews med klinikere viste, at begrundelsen for dette fald var, at de ansatte i en travl dagligdag glemmer muligheden for at anvende et system, der endnu ikke anvendes rutinemæssigt – og dette gælder specielt efter at have været væk fra afdelingen i forbindelse med en sommerferie. Endelig er der på begge afdelinger en stor udskiftning i personalet, bl.a. pga. at mange unge læger kun er på de respektive afdelinger i en kortere periode som led i deres uddannelse. Disse forhold blev formidlet videre til både projektledelsen og

til de projektansvarlige læger fra de to afdelinger, som herpå på ny informerede det øvrige personale om muligheden for at anvende systemet. Herefter steg antallet af anvendelser af systemet til omtrent det samme niveau som før sommerferien.

Undervejs i projektperioden sendte ambulancechefen for RN – på baggrund af tilbagemeldinger fra ambulancepersonalet - en mail med en orientering om, at en del læger tilsyneladende ikke var bekendt med videosystemets eksistens, når de blev tilbudt muligheden for videokonference. Denne besked blev videreformidlet til projektledelsen og til de projektansvarlige læger fra de to afdelinger, som – endnu engang – tog initiativ til at minde kollegerne om systemets eksistens.

Bla. på baggrund af feedbacken omkring ringe anvendelse af systemet, har den projektansvarlige læge fra Neurologisk afdeling herudover taget initiativ til udvikling af en elektronisk version af neurologernes vurderingsskema, der skal anvendes parallelt med anvendelsen af videokonference faciliteten - naturligvis primært for at bedre dokumentationen af trombolyse-visiteringen - men anvendelsen af videosystemet forventes at stige som en "sidegevinst".

Den største barriere for anvendelse af systemet har igennem hele evalueringsperioden været det forhold, at ikonet for let tilgang til videosystemet forsvinder fra computerens skrivebord ved opdatering af regionens andre it-systemer. Dette er formidlet videre til projektledelsen flere gange. Projektledelsen har informeret undertegnede om, at det skyldes, at videosystemet ikke er en integreret del af regionens sygehus it-systemer i projektperioden. Hvis der træffes beslutning om, at videosystemet indgår som permanent ordning, vil problemet blive løst. Indtil da kan man ifølge it-afdelingen ikke løse det. Denne besked er formidlet videre til de projektansvarlige læger fra de to afdelinger, som igen har videregivet den til øvrige ansatte. Interviewene har dog vist, at ikke alle ansatte har været orienteret om baggrunden for problemet.

Der blev i fase 3; "Udformningsfasen" (afsnit 4.4.) ændret på flere funktioner i videosystemet, dels pga. feedback fra brugerne, dels pga. ønsker og behov fra projektledelsen. Det drejer sig bl.a. om muligheden for at identificere brugere af systemet og integrering af et digitalt evalueringsskema. Ingen af disse ændringer har direkte noget effekt på den kliniske værdi af systemet og vil ikke blive yderligere omtalt.

5.1.2 Valg af informanter

De deltagende informanter i interviewene er - bortset fra de projektansvarlige læger fra de to afdelinger - valgt på baggrund af de udfyldte evalueringsskemaer, hvori respondenterne har kunnet markere, hvorvidt de kan kontaktes for yderligere information om videosystemet. Interviewene er således primær gennemført med klinikere, som har responderet på evalueringsskemaet, idet dette har været en indikator på, at vedkommende har anvendt systemet. Blandt de klinikere, som i skemaet har anført, at de må kontaktes, er de deltagende informanter valgt ved strategisk udvælgelse for at få feedback fra et så bredt udsnit af personalet på de deltagende afdelinger som muligt. På Neurologisk afdeling deltog to overlæger og

to læger i et uddannelsesforløb (speciale- og Ph.d.). På Børneafdelingen deltog en overlæge, en reservelæge og to sygeplejersker.

Der er naturligvis en risiko for, at de deltagende informanter har en mere positiv holdning til den kliniske værdi af videosystemet end de grupper de repræsenterer, nemlig overlæger, yngre læger og sygeplejersker. Alene det forhold, at de – i modsætning til en del af deres kolleger – har anvendt systemet, kunne indikere, at deres holdning er forskellig fra kollegernes. Samtlige deltagende informanter har imidlertid udtrykt en positiv holdning til systemets kliniske værdi, uanset om de har anvendt det én gang eller flere/mange gange. Dette indikerer, at det ikke er en negativ holdning til systemets kliniske værdi, der er årsag til, at det ikke er blevet benyttet i større omfang, end tilfældet er. Der er derimod en helt konkret årsag til, at systemet i projektperioden ikke har nydt større anvendelse, nemlig den svært tilgængelige adgang til systemet. De deltagende informanter vurderes på baggrund heraf at være repræsentative i forhold til deres kolleger, hvad angår holdning til systemets kliniske værdi.

5.2 Diskussion af resultater

I diskussionen af resultater diskuteres kun resultaterne fra implementerings- og diffusionsfasen, da det er disse resultater, der danner baggrund for at kunne bedømme, hvorvidt formålet med videreudviklingen af videokonferencefaciliteten er opfyldt. Resultaterne vil blive præsenteret under de temaer, der blev benyttet i forbindelse med interviewene, og resultaterne fra de forskellige dataindsamlingsmetoder – herunder data fra første og anden interviewrunde – vil blive integreret i diskussionen.

5.2.1 I hvilke kliniske situationer anvendes videoen - og evt. kliniske gevinster

Videosystemet anvendes primært for at understøtte en korrekt visitering af patienter i tvivlstilfælde. "*Mere sikker visitering*" er således angivet som den største kliniske gevinst i forhold til kun at samtale med ambulancepersonalet af stort set alle, som har skrevet kommentarer i evalueringsskemaet. Interviewene med klinikerne på begge afdelinger understøtter dette. "*Mere sikker visitering*" hænger nøje sammen med en anden klinisk gevinst, der ligeledes hyppigt er angivet i evalueringsskemaet; "*Mere sikker diagnose*", da en sikker diagnose er afgørende for en korrekt visitering af patienten. Også denne kliniske gevinst understøttes af interviewene med klinikerne. Resultaterne af undersøgelsen af ambulancepersonalets holdning til videosystemet foretaget af de studerende på Teknoantropologistudiet viser, at også ambulancepersonalet vurderer, at en af de største kliniske gevinster for både patienter, læger og deres egen faggruppe er en korrekt visitering af patienten, og at en sådan understøttes ved at supplere samtalen mellem læge og ambulancepersonale med en visuel bedømmelse. Ambulancepersonalet ser ikke anvendelsen af videosystemet som en underkendelse af deres ekspertise i forhold til den præhospitale indsats – tværtimod ser de den som en hjælp, der betyder, at de kan yde en mere optimal behandling.

Ved at supplere samtale med ambulancepersonalet med en visuel bedømmelse af patientens tilstand kan en mere sikker diagnose – og dermed en mere korrekt visitering – således opnås. Det betyder for de patienter, som viser sig ikke at have en apopleksi eller anden sygdom, der kræver indlæggelse på Aalborg Universitetshospital, at de undgår en unødvendig – og fra yderområderne langvarig - transport, og at de i forvejen arbejdsmæssigt belastede læger på de to deltagende afdelinger undgår at skulle bruge tid på patienter, som kan behandles på det lokale sygehus eller ved egen læge. For de patienter, som har en svær apopleksi, betyder en korrekt visitering, at de kan transporteres direkte til Aarhus Universitetshospital og dermed få den nødvendige behandling iværksat hurtigere, end hvis de først transporteres til Aalborg Universitetshospital og derfra videre til Aarhus.

"Optimeret modtagelse ved ankomst" angives også af mange i evalueringsskemaet som en klinisk gevinst. Dette bekræftes af interviewene og er helt i tråd med erfaringer fra udlandet (4) . Den visuelle bedømmelse af patienten giver således det kliniske personale et bedre grundlag for at forberede patientens ankomst. Denne kliniske gevinst øges, hvis *"behandlingen påbegyndes i ambulancen"*, hvilket også angives som en klinisk gevinst – en gevinst, der stadig ses et stort uudnyttet potentiale i. En af konklusionerne i evalueringen af det forudgående projekt var således, at der var et uudnyttet potentiale i forhold til at anvende systemet i kørende ambulancer. I nærværende projekt er der "taget hul" på realiseringen af dette potentiale, idet tre af informanterne har erhvervet sig positive erfaringer med anvendelse af systemet, mens patienten har været på vej mod sygehuset i ambulancen. Specielt for patienter fra yderområderne, hvor tidsfaktoren har størst betydning, vil der ved at starte behandlingen allerede i ambulancen kunne spares kostbar tid ved ankomsten, hvilket vil forbedre patientens prognose. En egentlig systematisk og rutinemæssig "udflytning" af en del af behandlingen til ambulancen, mens den er på vej mod sygehuset (når det er muligt og relevant), vil imidlertid kræve en omlægning af nuværende arbejdsrutiner – men vurderes af klinikere fordelagtigt for patienten og muligt rent organisatorisk.

5.2.2 Hvordan anvendes videoen? (holdende, kørende)

Videosystemet har – som nævnt ovenfor – været anvendt af tre af informanterne i kørende ambulancer. En af informanterne angiver, at der har været problemer mht. lyden – men ikke billedkvaliteten - i visse områder, mens de øvrige ikke har oplevet problemer - men har udtalt sig positivt om både billed- og lydkvalitet. Ved at anvende systemet i kørende ambulancer spares kostbar tid, hvilket erfaringer fra udlandet understøtter vigtigheden af (1) . De erfaringer, der er gjort med anvendelsen i kørende ambulancer i nærværende evaluering viser, at det i de fleste tilfælde er muligt for den, som sidder ved siden af patienten, at foretage behandling uden at skulle løse sikkerhedsselen og dermed gå på kompromis med sin egen sikkerhed. En vurdering af sikkerhedsforholdene for ambulancepersonalet må imidlertid indgå i en evt. beslutning om udflytning af behandling til kørende ambulancer.

5.2.3 Teknisk performance

Den tekniske kvalitet af både lyd og billeder angives af alle informanter som meget tilfredsstillende, når videosystemet anvendes i holdende ambulancer. Der angives dog at være en latenstid på ca. 5-10 sec., hvilket samtidigt angives at være til at leve med. Ved opgradering af systemet er der dog et ønske om, at dette forhold forbedres. En af de tre klinikere, som har anvendt systemet i kørende ambulancer, angiver problemer mht. lyd, mens de to øvrige ikke har oplevet problemer af denne karakter.

Et forhold, der ikke har med selve videosystemets tekniske performance at gøre – men med hele regionens samlede it-system til sekundær sektor – og som nævnes som et stort problem af alle er, at ikonet for tilgang til systemet forsvinder ved opdateringer af øvrige it-systemer (se mere omkring dette i afsnit 5.2.4.)

5.2.4 Barrierer for anvendelse (tekniske og/eller organisatoriske)

Den væsentligste barriere for anvendelse af videosystemet angives af samtlige klinikere at være, at ikonet for tilgang til systemet forsvinder fra alle computeres skriveborde ved opdatering af andre af regionens it-systemer. Det betyder, at man for at tilgå systemet skal indtaste en webadresse, som ingen kan huske, når de står i en presset situation, som tilfældet er, når der bliver foretaget opkald fra en ambulance. Det betyder mht. anvendelsen af systemet, at mange fravælger at anvende det. Herved forringes muligheden for at foretage en korrekt diagnosticering og visitering af patienten, ifølge de tidligere nævnte udsagn omkring kliniske gevinster ved systemet. Også ambulance behandlerne peger på det manglende ikon og dermed en besværliggjort tilgang til systemet som den væsentligste årsag til, at mange fravælger at anvende systemet.

Et stykke inde i projektperioden besluttede den projektansvarlige læge på Børneafdelingen pga. dette problem, at vedkommende ikke vil foretage yderligere orienteringer overfor kollegerne om muligheden for anvendelse af systemet, før der er opnået sikkerhed for, at ikonet ligger permanent på computerens skrivebord. Baggrunden for denne beslutning er, at det er vedkommendes vurdering, at det vil skabe badwill på længere sigt at blive ved med at orientere om eksistensen af et system, der viser sig ikke at være tilgængeligt, når brugerne har behov for det.

En anden barriere i forhold til anvendelse af videosystemet på Børneafdelingen er imidlertid netop manglende viden om systemets eksistens – naturligvis specielt blandt nytilkomne – men også blandt ansatte, som har været på afdelingen i længere tid. Beslutningen om ikke løbende at informere om videosystemet forstærker således denne barriere. En anden informant fra afdelingen har dog – efter at være blevet informeret om baggrunden for at ikonet forsvinder – udviklet en procedure til midlertidig løsning af problemet. Vedkommende sender således en liste med navne og mailadresser på alle ansatte på afdelingen til it-afdelingen og beder om, at alle bliver genoprettet i systemet, når ikonet viser sig at være forsvundet. Informanten angiver dog, at der nogle gange kan gå lang tid, før vedkommende bliver gjort opmærksom på, at ikonet - igen - er forsvundet, og at mange i mellemtiden sandsynligvis har opgivet at bruge systemet.

It-afdelingen og projektledelsen er flere gange blevet orienteret om det manglende ikon og de problemer, det giver. Tilbage meldingen har hver gang været, at da videosystemet i projektperioden ikke er integreret med regionens øvrige sundheds-it systemer, er dette et problem, der ikke kan løses i projektperioden – men det vil blive løst ved en evt. permanent ordning. Der er dog ingen tvivl om, at denne problemstilling har været en meget væsentlig barriere i forhold til at opnå en mere udstrakt brug af – og dermed flere erfaringer med – anvendelsen af systemet i projektperioden. Det kunne således være en midlertidig løsning, at it-afdelingen ved opdateringer tager initiativ til at henvende sig til de deltagende afdelinger for at få en opdateret liste med navne på ansatte og derpå genopretter dem i systemet.

Også på Neurologisk afdeling angives manglende viden om videosystemets eksistens og om, hvordan det anvendes, som en barriere. Den projektansvarlige læge på denne afdeling efterlyser i den forbindelse et med projektledelsen aftalt undervisningsværktøj i form af en dummy for specielt nytilkomne yngre læger. Vha. en sådan kan en mere realistisk undervisning i anvendelsen af systemet finde sted, hvilket vedkommende vurderer kan øge anvendelsen af systemet.

Også det forhold, at man skal være i nærheden af en computer for at tilgå systemet angives som en barriere. Dette problem ville iPad-løsningen kunne løse, men evalueringen af det forudgående projekt viste, at der var en række problemstillinger forbundet med brugen af denne (opladning og tilgængelighed), så denne løsning blev – indtil videre – opgivet til fordel for computerløsningen. På længere sigt er der måske udsigt til, at iPad løsningen tages op igen. Se afsnit 5.2.5.

Flere af informanterne nævner bekymring for de juridiske konsekvenser ved at træffe beslutninger på grundlag af visuel bedømmelse af patienten vha. videosystemet som en evt. barriere. Der er tilsyneladende behov for igen fra de projektansvarlige læger at orientere personalet om, hvordan de er stillet rent juridisk ved brug af systemet.

5.2.5 Forslag til øget anvendelse på egen afdeling

Den projektansvarlige læge på Neurologisk afdeling har taget initiativ til at udvikle et digitalt dokumentationsskema, der skal udfyldes ved trombolyse-visitation i forbindelse med diagnosticering af et apopleksitilfælde. Ikonet til dette skema skal enten ligge side om side med ikonet til videosystemet – eller være integreret heri, således at det vil være naturligt at lade videosystemet understøtte trombolyse-visiteringen. Dette skema er den projektansvarlige læge på Neurologisk afdeling i færd med at pilotteste. Udover at medvirke til en bedre og mere systematisk dokumentation af trombolyse-visitationen, hvilket naturligvis er det primære formål, vurderes dokumentationsredskabet at kunne medføre en øget anvendelse af videosystemet.

Herudover foreslås fra Neurologisk afdeling, at personalet jævnligt mindes om systemet ved morgenmøder o.l. Som nævnt ovenfor har man på Børneafdelingen fravalgt at orientere/minde om systemet, indtil problemet mht. log-on ikonet er løst.

På Børneafdelingen ses et stort potentiale i anvendelsen af systemet i baby-ambulancen. Der er truffet aftale om at installere systemet i denne i nærmeste fremtid.

5.2.6 Forslag til evt. andre anvendelsesmuligheder

Samtlige informanter angiver, at systemet har et anvendelses potentiale på tværs af afdelinger i tilfælde, hvor der er tvivl om diagnose, visitering og start af behandling. Dette er i tråd med ambulancepersonalets vurdering af systemets til dato uudnyttede potentiale. Herudover vurderes systemet at kunne have en klinisk gevinst ved anvendelse mellem lokale sygehus afdelinger og praktiserende læger og Aalborg Universitetshospital.

5.2.7 Ønsker til ændringer/forbedringer i funktionaliteten af videokonferencefaciliteten

Flere informanter udtrykker et ønske om, at fremtidige versioner af videosystemet bliver med både billede og lyd, så samtale og den visuelle bedømmelse foretages vha. et og samme medie. Det vurderes at kunne mindske problemet mht. latenstid mellem billede og lyd.

Herudover er det et ønske om et kamera, der kan fjernbetjenes af den kliniker, der foretager bedømmelsen af patienten. Der er i den forbindelse også ønske om en zoom-funktion.

6 Konklusion

Formålet med evalueringen af projekt "Videostream ambulancer til klinik" er:

1. At undersøge brugernes vurdering af videokonferencefacilitetens kliniske værdi
2. At bedømme muligheden for en bedre visitering af patienter
3. At levere Region Nordjylland et grundlag for at kunne vurdere en eventuel bredere anvendelse af telemedicinsk udstyr i ambulancer

På grundlag af erfaringer fra klinikere og ambulancepersonale, som har anvendt videokonference faciliteten i projekt-/evalueringsperioden, viser nærværende evaluering, at systemet har en stor klinisk værdi som supplement til samtale med ambulancepersonale i forhold til at stille en mere sikker diagnose og dermed at foretage en mere korrekt visitering. Herudover understøtter systemet kvaliteten af den behandling, der ofte foretages af ambulancepersonale både før og under kørsel mod sygehuset. Ambulancepersonalet efterlyser øget anvendelse af videosystemet, idet en lægefaglig visuel bedømmelse af patienten kan optimere den præhospitale indsats, som de yder.

I denne projektperiode er der gjort nogle erfaringer med anvendelse af systemet i kørende ambulancer, og disse understøtter potentialet i denne anvendelse af systemet. Dels spares tid før kørsel, dels er der mulighed for at flytte en del af den

indledende behandling på sygehuset ud i ambulancen, således at der også spares tid ved ankomst til sygehuset. Sidstnævnte kræver dog en omorganisering af nuværende arbejds gange – men vurderes af klinikere både fordelagtigt for patienten og muligt rent organisatorisk. Det kan således anbefales at undersøge muligheden herfor nærmere.

Evalueringen viser, at ovennævnte kliniske gevinster ikke er blevet realiseret i fuldt omfang i projektperioden pga. specielt én barriere: at adgangen til videosystemet via et ikon på computerens skrivebord er forsvundet ved opdatering af regionens øvrige it-systemer. Det kan derfor anbefales, at regionens it-afdeling opretter en procedure for genopretning af samtlige brugere på projektafdelingerne i forbindelse med opdateringer af øvrige it-systemer, såfremt projektperioden forlænges, eller at videosystemet af andre årsager ikke bliver en integreret del af regionens it-systemer. Sikring af en let tilgang til systemet er en forudsætning for at opnå medejerskab til systemet blandt klinikerne, hvilket igen er en forudsætning for, at systemets kliniske gevinster bliver realiseret. Først når dette problem er løst, er der basis for yderligere tiltag i forhold til at øge anvendelsen af systemet.

Sådanne tiltag anbefales at bestå i udarbejdelsen af en procedure for løbende information og læring i forhold til anvendelse af systemet – evt. vha. en dummy-version af systemet. Også information om juridiske forhold i forbindelse med anvendelsen af videosystemet bør indgå i orienteringen.

Videokonference faciliteten vurderes på baggrund af evalueringen generelt at have et klinisk potentiale på tværs af specialer i alle tilfælde, hvor der er tvivl om diagnose, visitering og start af behandling. Herudover vurderes systemet også at have et klinisk potentiale ved anvendelse mellem henholdsvis lokale sygehus-afdelinger og praktiserende læger - og Aalborg Universitetshospital.

7 Henvendelse

Henvendelser vedrørende evalueringen af "*Videostream ambulancer til klinik*" bedes foretaget til:

Anna Marie Balling Høstgaard
Associate Professor, DDS, MPH, Ph.D.
Department of Health Science and Technology
Aalborg University, Niels Jernesvej 14,
9220 Aalborg Ø, Denmark
Phone +45 99408332 +4521466144
E-mail: annamarie@hst.aau.dk
Homepage: <http://personprofil.aau.dk/102673>

8 Litteraturliste

- (1) Curry G, Harrop N. The Lancashire telemedicine ambulance. *Journal of Telemedicine and Telecare* 1998;4:231-238.
- (2) Chu Y, Ganz A, editors. A Mobile Teletrauma System for Rural Trauma Care. 26th Annual International Conference of the IEEE EMBS; 1-5 Sept. 2004; San Francisco: Chu,Y.;Ganz,A.; 2004.
- (3) Nagatuma H. Development of an Emergency Medical Video Multiplexing transport System (EMTS): Aiming at the Nation-Wide Prehospital Care in Ambulance. *Journal of Medical Systems* 2003;27:225-232.
- (4) Banitsas K, Perakis K, Tachakra S, Koutsouris D. Use of 3G mobile phone links for teleconsultation between a moving ambulance and a hospital base station. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2006;12:23-26.
- (5) Banitsas K, Tachakra S, Stefanidis E, Bolitis K, editors. Using HSPA to improve the telemedical links on a moving ambulance. 30th Annual International IEEE EMBS Conference; August 20-24, 2008; Vancouver, British Columbia, Canada; 2008.
- (6) Region Midtjylland. Telemedicinsk forskningsprojekt. 2013; Available at: <http://www.rm.dk/sundhed/sundhedstilbud+og+forebyggelse/præhospital/præhospital+områder/præhospital+forskning/igangværende+ph-c8-d+projekter>. Accessed 28.08, 2014.
- (7) Høstgaard AM. Videokonferencefaciliteter i ambulancer i Region Nordjylland. 2014;14-3.
- (8) Region Nordjylland. Strategisk plan for det præhospitalt område i Region Nordjylland. 2012.
- (9) Viewcare. Video og måling fra ambulance til AMA. 25.08.2014; Available at: <http://www.viewcare.com/index.php/da/præhospital>. Accessed 25.08, 2014.
- (10) Antoft R, Jacobsen HM, Jørgensen A, Kristiansen S. Håndværk og horisonter - traditioner og nytænkning i kvalitativ metode (Craftmanship and horisons - traditions and innovation in qualitative methods). Odense, DK: Syddansk universitet; 2007.
- (11) Yin Robert K. Case study research. Californien: SAGE; 2009.
- (12) Heilesen O, editor. Constructive Technology Assessment for HIT development: Learning, feedback and user involvement. Proceedings of the 24th Scandinavian Health Informatics Conference in Copenhagen; August 20. 2013; Linköpings Universitet: IOS Press; 2013.

- (13) Høstgaard AM. Succeskriterier og barrierer i Sundheds-it udvikling: Casestudie af EPJ udbudsprocessen i Region Nordjylland med fokus på slutbruger involvering. 1st ed. Aalborg, Denmark: Rivers publishers; 2015.
- (14) Mertz L, Furnica AK, Jensen JN. Implementation of Video System in Ambulances: Perspectives from Falck Ambulance Crew. 2014.
- (15) Kvale S. InterView; En introduktion til det kvalitative forskningsinterview. København, DK.: Hans Reitzels forlag; 1997.

9 Bilag

9.1 Bilag 1: interviewguide første og anden interview-runde

1. Præsentation
2. Hvor ofte har du anvendt videoen?
3. Hvordan anvender du videokonference-faciliteten? (i-Pad eller stationær pc)
4. Hvad er afgørende for, om videoen bliver anvendt?
5. Hvordan bedømmer du den kliniske gevinst ved at anvende videoen?
6. Er der behov for videoudstyret ved mistanke om apopleksi?
7. Hvordan fungerer videoen rent teknisk? (problemer)
8. Hvilke barrierer ser du for anvendelsen af videoen?
9. Forslag til løsning til bredere anvendelse?

9.2 Bilag 2: Citater til understøttelse af afsnit 4.5.2.

Nedenfor præsenteres citater til understøttelse af de fortolkninger og konklusioner, der er draget i afsnit 4.5.2.; "Resultater af interviews". Citaterne præsenteres under tilsvarende overskrifter som i afsnit 4.5.2. Det skal understreges, at der her er tale om citater udvalgt fra de transskriberede interviews på baggrund af en analyseproces bestående af kodning, kondensering og udledning af temaer som beskrevet i metodeafsnittet.

NEUROLOGISK AFDELING, AALBORG UNIVERSITETSHOSPITAL

a) Første interviewrunde:

I hvilke kliniske situationer anvendes videoen - og evt. kliniske gevinster

"Altså de, de gange, hvor jeg har brugt det, der var det jo primært i visiteringsøjemed. Er det overhovedet en apopleksi? Ja/nej. Og det synes jeg man får et bedre indblik i og indtryk af, når man ser patienten selv. Hos nogle patienter er det slet ikke relevant, fordi det er så oplagt, det man får fortalt. Der er det i virkeligheden spild af tid. Og det anden visiteringsøjemed, det er så om man skal til Aalborg eller skal man til Aarhus. Om man har en stor apopleksi eller en moderat apopleksi? Det er jo sjældent, at man er derude, hvor man skal vurdere det, men jeg har i hvert fald haft én, hvis ikke to, indenfor de .. Siden starten her i år, hvor jeg har anvendt det i det øjemed, og der var det også brugbart. Altså én patient helt konkret havde sådan lidt uden symptomer, hvor det gik ud over begge sider, hvor man kunne mistænke en, en basilaris trombe og det er jo klinisk meget vanskeligt for alle også især for Falck-folk, at diagnosticere. Det kan de som regel ikke. Man kan godt få en anelse under en telefonsamtale, men man fået et langt bedre indtryk af det, når man ser patienten. Så der var det helt klart en gevinst" (Citat fra interview med Inf. 1).

"Gevinsten for mig er at få syn på de symptomer, som Falck-folkene fortæller, der er. Altså er det en arm, som ikke kan styres.... Falck-folkene har svært ved at skelne, det er de også meget ærlige om at sige - at de ikke kan skelne - om det er fordi, at han har lammelser, eller det er fordi han har fejlkoordinering" (Citat fra interview med Inf. 2).

"Men når man har sat vejen mod Aalborg - eller Aarhus for så vidt også - så kan man jo anvende video til det næste, og det er så, at man laver en gennemgang af anamnesen sammen med patienten, og det giver måske også lidt mere, end hvis man bare snakker i telefon, at man også kan se patienten. Så når de kommer ud til sygehuset, så er de i princippet færdigundersøgt. Det vil jeg varmt anbefale, fordi det jo .. Ambulancerne med videoudstyr, det er ofte dem der er langt væk fra Aalborg (Citat fra interview med Inf. 1).

"Hvis jeg har tid og mulighed for det, så kunne jeg jo lave en NIHSS-score, mens patienten ligger i Falck-bilen, i stedet for at jeg skal til at bruge de der minutter det tager, når patienten kommer herind, så ..så kunne man i hvert fald få afkortet den del

af det. Altså fordi jeg bruger nogle minutter på at score patienten, når alle de andre nu er færdige med at tage blodprøver og sådan. Og man kan komme ordentligt til, så bruger jeg jo lige de der minutter, det tager. Og det kunne man, det kunne jo gøre, hvis de nu kom fra Thisted, så er der jo god tid til at få det gjort flere gange endda måske" (Citat fra interview med Inf. 3).

Hvordan anvendes videoen? (holdende, kørende)

"Her så jeg faktisk endda symptomerne forsvinde, og dermed kunne jeg jo bede Falck-folkene om at sætte farten ned, og dermed så var det en mindre farlig tur for dem" (Citat fra interview med Inf. 2).

Teknisk performance

"Det fungerede fantastisk. Altså jeg så de samme billeder, der var lyd, altså selvfølgelig forskel i lyd til billederne, fordi der ikke er lyd på videooptagelsen. Dem får jeg jo igennem telefonrøret" (Citat fra interview med Inf. 2).

Barrierer for anvendelse (tekniske og/eller organisatoriske)

"Hver gang der er opgradering af it-systemerne, så falder log on'et på skrivebordet ud, og så får dem, der ikke lige er vant til det, lidt problemer med at komme i gang igen.hvis det ikke ligger på overfladen hver gang, så vil der være, det vil være helt naturligt, at den læge, som har sidst brugt det for et kvart år siden, ikke vil bruge tid på at finde det et eller andet sted i dybden.....Det skal være så nemt tilgængeligt som muligt... Man skal ikke lede efter det. Det tager tid nok til at starte en computer. Andre, der har mindre hyppig kontakt til det, fravælger det simpelthen. Når det forsvinder, så er det væk" (Citat fra interview med Inf. 1).

"Altså først så skal man jo være i nærheden af en computer. Det er jo i hvert fald forudsætningen. Hvor stor en barriere, det er, eller hvor mange tilfælde... det varierer, det ved jeg ikke altså. Men mange gange, så kan du også blive ringet op, når du er på vej ned i taxaen eller står på gangen et eller andet sted. Altså det er jo i hvert fald en barriere for det"(Citat fra interview med Inf. 3).

"Og hvordan er jeg stillet, hvis jeg nu bruger det her video og så foretager jeg en fejlvisitering, fordi jeg troede, at jeg havde set noget, som ikke var rigtigt. Det er sådan nogle ting man også skal tænke på". (Citat fra interview med Inf. 3).

Forslag til øget anvendelse på egen afdeling

"Min idé er jo helt oplagt. Det, at vi får en mere eller mindre pligt til at dokumentere vores trombolyse-visitering. Og dermed, af god grund, skal man jo søge en computer og ind i systemet. Og hvis det er enten ved siden af hinanden eller ligefrem en del af hinanden, at man kan se patienten- men også dokumentere, hvad man ser, så kommer det jo af sig selv" (Citat fra interview med Inf. 1).

"Jamen altså, jeg tror folk de skal mindes om det. Altså hvis, hvis Falck nu er - jeg ved ikke, hvor flittige de er til at sige, at muligheden er der, men jeg tror, at det vil være godt at minde folk om: prøv lige at brug det" (Citat fra interview med Inf. 3).

Forslag til evt. andre anvendelsesmuligheder

"Altså sådan generelt, hvis en patient under transporten bliver dårlig, det er jo, hvad hedder det, subspeciale uafhængig. Det kan være en der kramper og det kan være en, der pludselig får dårlig vejrtrækning. Så kunne det jo være en fordel, hvis man nu skal konferere patienten med lægeambulancen eller med sygehuset undervejs, at situationen har ændret sig, at man ligesom kan få et bedre indblik i, hvad der egentlig, hvad er der sket, hvordan ser patienten ud. Så man kan ligesom flytte noget af behandlingen ud til ambulancen på de oplysninger man nu får der" (Citat fra interview med Inf. 1).

b) Anden interviewrunde:

I hvilke kliniske situationer anvendes videoen - og evt. kliniske gevinster

"Hvor vi er usikre på: er det overhovedet en apopleksi? Der mener jeg bestemt, at det har sin værdi, hvis man kan supplere med at se patienten selv. Fordi beskrivelsen er altså ikke altid lige perfekt nok til, at man kan danne sig et billede. Det bliver noget nemmere, når man selv kan se patienten... Så ja, man får lidt ekstra information. Og man føler sig mere sikker i sin visitering....Og især, hvis man afviser patienter. Det er jo sådan set det mest .. Hvad skal man sige, farlige. Der er jo ingen problemer med at sige: I kommer bare alle med alle patienter hurtigst muligt, men så bliver landevejen jo fyldt med kørende blå blink. Men vi er jo nød til at sortere fra og man føler, at man har en lidt mere solid grund til at stå på, når man har set patienten" (Citat fra interview med Inf. 1).

"Det var min sidste vagt, hvor det handlede om en trombolyse-vurdering, det vil sige en patient mistænkt for apopleksi, hvor det handler om, at man hurtigst muligt kan diagnosticere og behandle patienten. Fordi der er et tidsvindue der hedder 4 1/2 time efter symptomdebut og dermed er der virkelig .. Og så ved vi også, at hvert minut tæller. Og i det tilfælde husker jeg det, som om det var en patient, som var fra vestkysten og havde tvivlsomme symptomer. Det vil sige, jeg var, ud fra det jeg havde hørt i telefonen, usikker på om det overhovedet drejede sig om en apopleksi. Og så kunne jeg benytte mig af videoen igen, hvor jeg så undersøgte patienten i ambulancen via telefon og min skærm, og så kunne jeg sige: "Det er ikke en blodprop i hjernen, i må gerne køre til Thisted Sygehus. Det er ikke noget der haster. Tag det stille og roligt" (Citat fra interview med Inf. 2).

"Det er jo det første jeg spørger om: "Har du video i ambulancen?". Og når de så siger: "Nej, det har vi desværre ikke". Så siger jeg: "Okay, så prøver vi det alligevel". Så

siger jeg: "Kan du gøre sådan og sådan. Kan du bede patienten om, i rygleje, og løfte armen med 45 grader foran, håndflade opadtil og så skal patienten lukke øjnene og hænderne skal ikke røre hinanden. Og så skal du kigge på, om der er indad vending eller nedsynkning på den ene side?". Og alene det, at jeg ikke kan se, om de allivel rører hinanden eller om det er kun nedsynkning eller drejning plus nedsænkning. Jeg kan selvfølgelig spørge efter det, men det .. Jeg får aldrig den samme mavefornemmelse" (Citat fra interview med Inf. 2).

"Altså hvis vi klipper 5-10 minutter i vores arbejdsgang herinde, fordi vi har ligesom placeret den under transporten, som jo er nødvendig, så vil det jo betyde en direkte gevinst for patienten, hvis de får en tidskrævende behandling. Men man skal selvfølgelig også have tid til det. Altså, selvom vi bliver ringet op, der kommer en trombolyse, så står vi jo ikke og, og venter hele dagen. Vi er jo i gang med noget andet. Og som sagt, man skal lægge røret, ordne ankomsten til den her patient og bagefter ringe igen til ambulancen for at bruge resten af køretiden til det. Det kræver simpelthen en omorganisering af vores arbejdsgange. Det er ikke fordi det bliver mere af den grund. Det er, det skal bare struktureres anderledes.... Det er dem der modtager patienten, der også visiterer, det er den samme person. Det giver god mening" (Citat fra interview med Inf. 1).

"Altså klart, vi har et meget godt billede allerede inden patienten møder ind i modtagelsen, af hvad patienten fejler og nogen gange går der jo en time inden de dukker op, fordi kørslen er så lang. Så kommer der en ind, og så det er præcis: "Det er min patient, det er Fru Hansen og bare kør videre, så kører vi direkte til scanning". Vi stopper ikke engang i modtagelsen, vi prøver og sætte armbåndet på, mens vi går til elevatoren" (Citat fra interview med Inf. 2).

"Jeg synes det ville være et stort tab, hvis jeg skulle undvære det igen. Selvom det ikke bliver brugt så hyppigt. Men alene én tur, kørsel ét, fra Thisted til Aalborg og tilbage forgæves. Altså for ingenting. Alene, hvis man vil tænke på, hvad det .. Hvad der sker. Hvad der sker med patienten, hvis du kører kørsel ét i sådan en ambulance en time på landevej, og hvis man tænker, det er en blodprop. Alene den der angst, vil være, for mig at se, være værd og sætte nogle penge i, at man kan undgå det" (Citat fra interview med Inf. 2).

Hvordan anvendes videoen? (holdende, kørende)

" det var overraskende god lyd kvalitet også. Altså jeg var overrasket" (Citat fra interview med Inf. 2).

Teknisk performance

" Rent teknisk er det selvfølgelig stadigvæk en kompromisløsning, at man har lyde per telefon og video per video. Og, og videoen kommer selvfølgelig med en, på grund af streaming, med en lidt forsinkelse i forhold til lyden. Og så længe der ikke er ny teknik, eller bedre teknik, så er det det man har. Men når der kommer nyt på banen

der, så vil det jo være oplagt, at opgradere det sådan at det bliver mere fjernsynsagtigt.. end det er nu" (Citat fra interview med Inf. 1).

Barrierer for anvendelse (tekniske og/eller organisatoriske)

"..men hvis vi har brug for det, så skal man selvfølgelig finde en computer. Det er nogle gange lidt mere besværligt, andre gange er det nemt, fordi man lige sidder der, hvor man har en computer. Det med at gå rundt med en mini iPad, det er ikke rigtig noget, fordi det er så sjældent man bruger det, så det er rigtig, rigtig meget tid man bruger til at slæbe den rundt og få den ladet op og så videre. Så i praksis viser det sig, at det ikke... det var et godt forsøg, men det, det fungerede åbenbart ikke" (Citat fra interview med Inf. 1).

"Vi blev enige om at der skulle være en dummi-version på selve hjemmesiden så - når man viser det til de nye kolleger - de kan gå ind i en ambulance. Så de kan se, hvordan det virker. Det fungerer ikke. Der er ikke en dummi. Vi får jo hver eneste evige måned nye læger. Det kunne være, i princip, et kamera, der peger i et eller andet hjørne, i et kontor. Eller, at man tager et billede af en ambulance og sætter det foran, sådan at når man trykker på den, så får man et billede, og så får man måske et billede af hver indstilling. Altså hovedet og hele kroppen og hvad vi nu har af skift. Sådan at man kan simulere, selvom der ikke er en patient. Men det .. Det har jeg ikke set" (Citat fra interview med Inf. 1).

"Vi prøver at opdrage vores yngre til at bruge det, da det er mest vores yngre, der går i vagt. Så .. Det vil sige, der er en meget høj fluktuation, og de kræver så oplæring hver anden måned, stort set. Og det kan godt være, at vi på grund af travlhed, lige som taber denne ene lille ting" (Citat fra interview med Inf. 2).

Forslag til øget anvendelse på egen afdeling

"Og altså det der med selv at administrere en iPad og sørge for, at der altid er opladning og altid en log-in og .. At det er ligesom opdateret og så videre, det fungerer ikke på en afdeling, hvor der er travlt. Der skal en eller anden ekstern IT-afdeling sørge for, at det elektroniske er i orden. Så man bare går på et eller andet ikon, trykker på knappen, og så er det der..... Så den, der får vagtkalderen og afleverer den, burde egentlig også have iPad'en med. Men vagtkalderen, der er jo forskellige veje, hvordan man afleverer den. Nogen gange er det én, der har været der hele natten og afleverer fra hånd til hånd. Andre gange ligger den bare på bordet og venter på, at den næste kommer og tager den, fordi man har været på mobil i sin vagt. Så der, det er jo ikke helt så enkelt. Og iPad'en skal jo følge med på en eller anden måde og skal samtidig have muligheden for at blive opladet. Det skal man have tænkt igennem. Der skal være en opladet station på bordet, der hvor vagtskiftet finder sted. Hvor man også har sin vagtkalder – trombolyse-kalder. Ja, og så helt lavpraktisk, hvordan kan man have en iPad tilgængelig for alle, uden at den bliver væk. Der er nogle praktiske ting - men det er ikke umulig" (Citat fra interview med Inf. 1).

Forslag til evt. andre anvendelsesmuligheder

"De regionale sygehuse, de har nogen gange nogle patienter med underlige kramper eller anfald, eller tilstande, eller et klinisk billede, som er svært at tolke. Hvor vi er afhængige af beskrivelsen af lægen, der har set patienten. Hvor man i bedste tilfælde gerne vil se patienten selv" (Citat fra interview med Inf. 1).

"Jeg vil mere synes, at det kunne være smart, at tænke på muligheden, når det gælder visitering af mærkelige tilstande. Altså at, at selvom der er tale om en ankelfraktur, så kan en ambulancebehandler måske alligevel opdage: Ej, den der fraktur er faktisk sket, fordi patienten har haft svimmelhed og så var der et blackout og derfor faldt han" (Citat fra interview med Inf. 2).

BØRNEAFDELINGEN, AALBORG UNIVERSITETSHOSPITAL

a) Første interviewrunde:

I hvilke kliniske situationer anvendes videoen - og evt. kliniske gevinster

"Det var for visiteringen altså. Og jeg tror det var ude fra Mors-kanten eller sådan noget begge gange, de ringede og spurgte, om jeg var enig i, at den her patient ikke behøver at komme på sygehuset, så akut er det ikke. Så der sparede vi halvanden time ind og halvanden time hjem for patienten" (Citat fra interview med Inf. 2).

"Det giver helt sikkert noget ekstra, at man har billede på og selv kan danne sig et indtryk af, hvordan patienten ser ud og hvad det drejer sig om. Udslæt, det kan man ikke beskrive så godt over telefonen, som man kan se det" (Citat fra interview med Inf. 2).

"Det var egentlig betryggende for os at se barnet, fordi barnet så faktisk bedre ud, end vi havde forventet. Det er klart, og vi kan have sat behandlingen bedre i gang ved at have kigget med. I den her situation var Falck, var .. virkede det som om at de ikke var så vant til at give det her medicin.....Så jeg .. Fordi ellers så tror jeg godt, de kunne have fundet på at køre uden at give det og bare give noget ilt. Og det er en måde at starte behandlingen på" (Citat fra interview med Inf. 3).

"Og så har vi så brugt det til at kigge på børnene i ambulancen, og der har været nogle gange, hvor vi så, hvor det slet ikke har været nødvendigt at barnet skulle på sygehuset. Men Falck må ikke selv afslutte. Såalternativet det vil være at skulle bruge nogle ressourcer på at kalde en lægeambulance ud til det raske barn, og det giver jo heller ikke mening" (Citat fra interview med Inf. 1).

Hvordan anvendes videoen? (holdende, kørende)

"Hvis nu der opstår et eller andet undervejs, så kan det godt være, at den sygeplejerske, der kører, vil have råd om noget, og så er det jo smart, at man kan tænde for det,

og hun kan sige: synes du jeg skal gøre sådan og sådan" (Citat fra interview med Inf. 1).

Teknisk performance

"Jeg synes billedkvaliteten, den er rigtig, rigtig god. Og man kan jo bede dem om at, et eller anden med nogle kameraer og noget med at flytte lidt på patienten og det der... det fungerede rigtig godt. Jeg tror, det ene var et udslæt, hvor nogen havde ringet 112. Lidt overkill. Så jo, det fungerede godt. Det var nemt at se, hvad det drejede sig om. Jeg kunne se på patienten, hvor syg var patienten og ja, det synes jeg fungerede rigtig godt" (Citat fra interview med Inf. 2).

"Rent teknisk så er det rigtig hurtigt at komme på" (Citat fra interview med Inf. 3).

"Når det kører, så kører det fint. Alle har været overrasket over, hvor gode billeder, hvor god billedkvalitet der er" (Citat fra interview med Inf. 1).

Barrierer for anvendelse (tekniske og/eller organisatoriske)

"Bedst som folk så ikke har brugt det i et stykke tid, når de så logger på computeren, når der har været en ny opdatering, så er det væk. Og så har folk selvfølgelig kunne gå ind og taste den der internetadresse. Men det har jo så været svært at huske, selv om vi har lavet papir på .. Når der ikke er et program man kan klikke frem, altså så.... Det skal bare køre, hvis det .. Så det skal være nemt at gå til. De gange har det netop været sådan noget med, jamen så har der været en opdatering fra it-afdelingen, og så er det forsvundet. Så der har været nogle gange, hvor folk ikke har kunne logge på, fordi det har været væk" (Citat fra interview med Inf. 1).

"Det er ikke mit indtryk, at det bliver brugt så meget. Måske er det pga. manglende kendskab til systemet også. Altså der har været mails rundt og sådan noget, men det er ikke sådan, at vi har fået det demonstreret. Det tror jeg gør meget, at man lige samler folk og så .. Nu tester vi det her video noget, det skal i se og det fungerer sådan og sådan. Det tror jeg måske mangler. Herudover kræver det nok mere rutine....altså det bruger vi det nok for sjældent til, som det er nu" (Citat fra interview med Inf. 2).

"Det kunne godt være, det var en barriere for nogen at tænke: uuh, det har jeg ikke prøvet, så det skal jeg ikke lige ud i nu. Og det lyder fredeligt med barnet, så lad os lade være med det. Altså sådan det, det kan nemt være en barriere" (Citat fra interview med Inf. 3).

"...de fleste børn kommer ikke med 112, de kommer jo via egen læge egentlig. Grundlaget skal være der og det .. jeg ved ikke, altså vi har ikke rigtig kunne have nogle tal for, hvor mange der kommer ind, hvor man kunne have set dem, hvor det kunne have været relevant. Men ellers, så er der ikke så mange børn, der kommer ind med 112 på den måde hjemmefra. Så det skal passe med både, at det er 112 hjemmefra og at det er nogen ambulancer i yderdistrikterne, som har det (video), og at det er noget, hvor det er relevant at kigge med" (Citat fra interview med Inf. 1).

Forslag til øget anvendelse på egen afdeling

"Altså ved transporterne....Altså netop det der med, hvordan ser det egentlig ud, når man kører...og noget nyt personale, som måske ikke lige har været så meget ude med at køre, altså de kunne godt få gavn af at kigge på nogen af de ting. Hvad kan man egentlig, når man kører og hvad kan man ikke" (Citat fra interview med Inf. 1).

Forslag til evt. andre anvendelsesmuligheder

"De medicinske for-vagter, de har ret så travlt. Men de kunne jo måske få mindre travlt, hvis de kunne blive ringet op og spurgt: Vil du ikke lige se med her, den her patient ser jo ikke så dårlig ud. Men det er igen med henblik på visitering. Der er jo nogle der ringer 112 for meget lidt" (Citat fra interview med Inf. 2).

b) Anden interviewrunde:

I hvilke kliniske situationer anvendes videoen - og evt. kliniske gevinster

"Det giver nogle informationer omkring, hvordan barnet ser ud, hvordan barnets vejtrækning er for eksempel og i særlig grad også, hvordan barnets kontakt med omgivelserne er..... Altså er barnets opmærksomhedsniveau påvirket. Er barnet ved at blive bevidstløs eller reagerer barnet fint. Det er jo tit et spørgsmål om, for eksempel hvis barnet har høj feber og mærkeligt udslæt, jamen kunne det være meningitis det her....Altså der er nogle ting vi kan bruge til at kigge på om, om alle .. Altså om det passer med nogle bestemte sygdomme og også, hvordan transporten skal være, altså hvor hurtigt skal de køre i forhold til hvor, hvor syg virker barnet" (Citat fra interview med Inf. 1).

"For det, det kan nogen gange være svært at se, om et barn har kramper, eller om de ikke er ude af et anfalds fænomen. Og det er dér Falck-folk, som jo ikke ser så mange børn, som vi gør, kan være lidt i tvivl. Og hvor vi også kan være i tvivl. Og så det, at en Falck-mand beskriver en situation, hvor vi skal kunne høre det. Der er det immervæk bedre, at kunne se barnet selv også (Citat fra interview med Inf. 2).

Teknisk performance

"Jeg synes vi får nogle gode billeder frem, og det, at der er mulighed for og zoome ind på forskellige perspektiver, det gør jo, at vi lettere kan se barnet" (Citat fra interview med Inf. 2).

"Der hvor udfordringen har været, det har været lyden nogle gange.... det er når videoen er på, og jeg så har brug for også at spørge ind til nogle ting eller få Falckredderen til at gøre et eller andet - så jeg har brug for både og kunne se og kunne kommunikere. Jeg tror, det er det, fordi nogle gange så, så er lyden faldet ud .. Og jeg tror altså, det er den der net-dækning .." (Citat fra interview med Inf. 2).

Barrierer for anvendelse (tekniske og/eller organisatoriske)

"Når de så skal bruge det, så er ikonet væk, og så skal man jo have sat sig vældig meget ind i det, hvis man så skal til at finde en gammel mail fra mig og se, hvad hedder internetadressen og sådan. Altså så finder man det ikke. Så jeg tror, at det er en barriere at opfordre folk til at bruge noget, hvor de så får at vide, at der er et ikon, men så er ikonet væk, når de så skal bruge det. Hvis folk har bare gjort det én gang, så tænker de næste gang: Jamen det der, det er det der ikon, der er væk, det kan vist ikke bruges alligevel. Så - så er det sådan lidt dødsdømt. Så jeg har heller ikke gjort noget, for at reklamere særligt for det nu og her, fordi lige nu, der har vi ret mange IT-udfordringer med masser af ting, der ikke rigtig fungerer .. og ting der er på vej, som vi skal lave øvelser på. Så det er nok ikke nu man skal reklamere for noget, hvor de ikke kan finde ikonet" (Citat fra interview med Inf. 1).

"Der hvor vi har haft udfordringen, det er at programmet, og ikonet dermed også, faktisk er forsvundet fra vores computere. Jeg har lidt på fornemmelsen, at det har været i samme ombæring, hvor de har lavet opdateringer, men jeg ved ikke, om min fornemmelse er rigtig. Og det synes jeg faktisk er rigtig træls, fordi lige pludselig så står vi jo der og tænker: Nå, nu er det lige i taget vi skal bruge det. "Hov", så er det væk" (Citat fra interview med Inf. 2).

"Altså vi får nye læger næsten månedligt. XX kunne også hjælpe med at vise det, altså det ville ikke være noget problem. Men der igen, hvis det er sådan noget med at ikonet ikke er der, så er det svært at altså .." (Citat fra interview med Inf. 1).

Forslag til øget anvendelse på egen afdeling

"Hvis de er i tvivl om et eller andet, de ser hos barnet, så kan de få en læge eller en kollegasygeplejerske til at kigge med på hvad .. Hvordan ser det ud, og hvordan vurderer man det hjemme. Og det gør jo selvfølgelig også, at vi kan vurdere om vi skal .. Altså nogle gange, hvis de kører alene af sted og hvis det så viser sig, at barnet er dårligt, så sender vi en læge efter, der indhenter eller mødes med ambulancen" (Citat fra interview med Inf. 1).